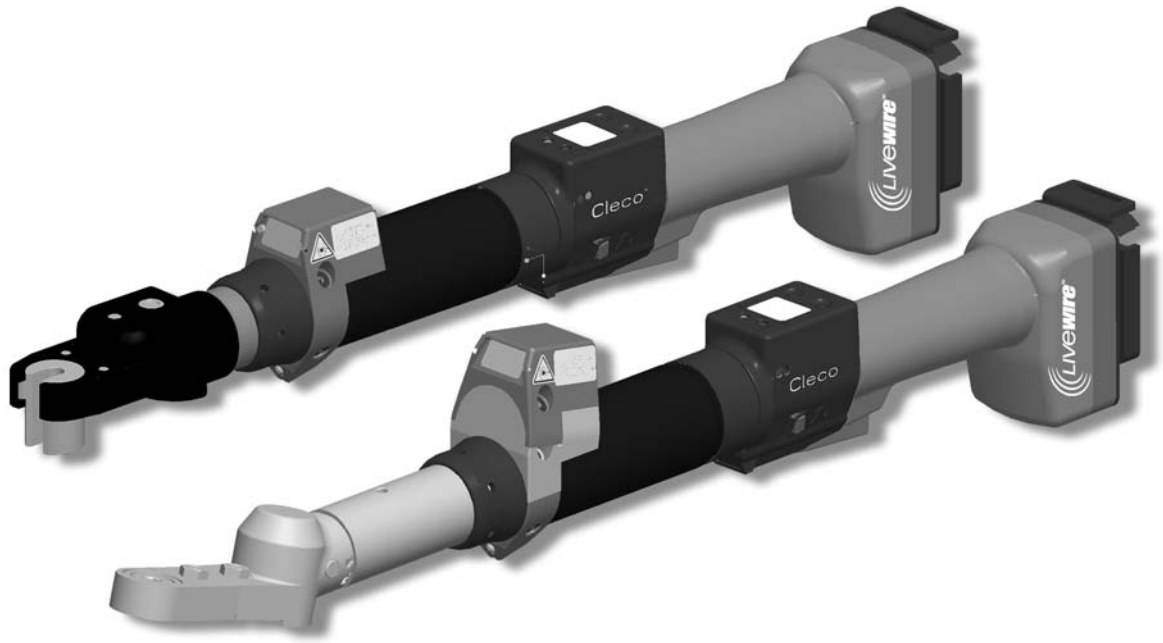
Bedienungsanleitung
P1962E/DE
2009-05



Cleco® 47BT…B…, 47BC…B…

Kabelloses EC Werkzeug

COOPER Tools

Weitere Informationen über unsere Produkte erhalten Sie im Internet unter http://www.cooperpowertools.com

Zu dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist die – Originalbedienungsanleitung – und richtet sich an alle Personen, die mit diesem Werkzeug arbeiten, jedoch keine Programmierarbeiten vornehmen.

- Software 47BC/BT S169251-111

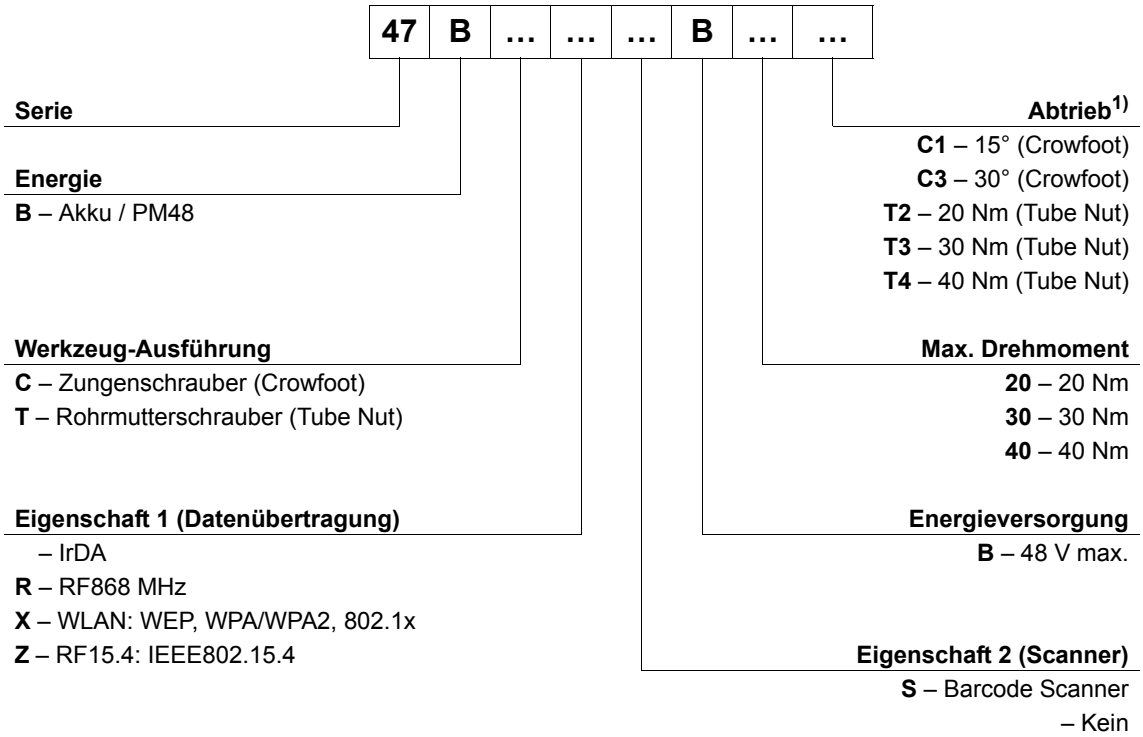
Die Betriebsanleitung

- gibt wichtige Hinweise für einen sicheren und effizienten Umgang.
- beschreibt Funktion und Bedienung des kabellosen EC Werkzeugs.
- dient als Nachschlagewerk für technische Daten, Wartungsintervalle und Ersatzteil-Bestellungen.
- gibt Hinweise auf Optionen.

Weiterführende Informationen zum Betrieb des 47BC/BT befinden sich im

- Programmierhandbuch Steuerung TMEC-200, Nr. P1934E
- Programmierhandbuch Steuerung TMEB-200, Nr. P1895E
- Programmierhandbuch Steuerung TMEB-COM, Nr. P1898E für PC-Anwendung
- Programmierhandbuch Steuerung m-Pro-400S⁄SE
- Bedienungsanleitung Power Modul PM48 961350, Nr. P1963E
- Bedienungsanleitung Akkupack 935377, Nr. P1970E

Nomenklatur



1) Schraubeinsätze siehe 10.5 Schraubeinsatz für Kopf T2X, T3X, T4X, optional, Seite 60, 10.9 Schraubeinsatz für C1, C3, optional, Seite 68

Auszeichnungen im Text:

47BC/BT	steht stellvertretend für alle hier beschriebenen Ausführungen des kabellosen EC Werkzeugs.
EV	steht stellvertretend für alle hier beschriebenen Ausführungen der Energieversorgung: Akkupack oder Power Modul
RF15.4	steht stellvertretend für den Standard IEEE 802.15.4
➔	kennzeichnet Handlungsaufforderungen.
•	kennzeichnet Aufzählungen.
kursiv	kennzeichnet in Softwarebeschreibungen Menüpunkte, z.B. *Diagnose*
<…>	kennzeichnet Elemente, die an- oder ausgewählt werden müssen, wie Schaltflächen, Tasten oder Kontrollkästchen, z.B. <F5>
`Courier`	kennzeichnet Namen von Pfaden und Dateien, z.B. **`setup.exe`**
\	Ein Backslash zwischen zwei Namen kennzeichnet die Auswahl eines Menüpunktes aus dem Menü, z.B. file \ print

Auszeichnungen in Grafiken:

⟵	kennzeichnet Bewegung in eine Richtung.
⇩	kennzeichnet Funktion und Kraft.

In bildlichen Darstellungen:

Wenn nicht zwingend erforderlich, ist 47BT (Rohrmutterschrauber) dargestellt.

Schutzhinweise:

Cooper Tools behält sich das Recht vor, das Dokument oder das Produkt ohne vorherige Ankündigung zu ändern, zu ergänzen oder zu verbessern. Dieses Dokument darf weder ganz noch teilweise ohne ausdrückliche Genehmigung von Cooper Tools in irgendeiner Form reproduziert oder in eine andere natürliche oder maschinenlesbare Sprache oder auf Datenträger übertragen werden, sei es elektronisch, mechanisch, optisch oder auf andere Weise.

Inhalt

1 Sicherheit 7

1.1 Darstellung Hinweise ... 7
1.2 Grundsätze sicherheitsgerechten Arbeitens ... 7
1.3 Ausbildung des Personals ... 8
1.4 Persönliche Schutzausrüstung ... 8
1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 9
1.6 Normen / Standards ... 9
1.7 Lärm und Vibration ... 10

2 Lieferumfang, Transport und Lagerung 10

2.1 Lieferumfang ... 10
2.2 Transport ... 10
2.3 Lagerung ... 10

3 Produktbeschreibung 11

3.1 Allgemeine Beschreibung ... 11
3.2 Bedienungs- und Funktionselemente ... 12

4 Zubehör 17

5 Vor der Inbetriebnahme 18

5.1 Werkzeughalter aufstellen ... 18
5.2 Umgebungsbedingungen ... 18
5.3 Akku laden ... 18

6 Inbetriebnahme 18

6.1 Verschraubung durchführen ... 18
6.2 Betriebszustand ... 19

7 LCD-Anzeige 21

7.1 Anzeige Ergebnis ... 21
7.2 Anzeige Status ... 21
7.3 Bedienmenü ... 24
7.4 Systemfehlermeldungen ... 35

8 Wartung 39

8.1 Reinigungshinweise ... 39
8.2 Wartungsplan ... 39

8.3 Schmiermittel 40

9 Fehlersuche 41

10 Ersatzteile 51

10.1 Getriebe + Kopfstück T2X, T3X, T4X 52
10.2 Kopf T2X 54
10.3 Kopf T3X 56
10.4 Kopf T4X 58
10.5 Schraubeinsatz für Kopf T2X, T3X, T4X, optional 60
10.6 Getriebe + Kopf (C1, C3) 62
10.7 Kopf 301071 (C1) 64
10.8 Kopf 301072 (C3) 66
10.9 Schraubeinsatz für C1, C3, optional 68
10.10 Werkzeughalter 69

11 Technische Daten 71

11.1 Abmessungen 71
11.2 Abmessungen Werkzeughalter 935290 / 935395 (Option) 74
11.3 Abmessungen Werkzeughalter 935999 / 935998 (Option) 74
11.4 Leistungsdaten 75
11.5 Elektrische Daten 76

12 Service 79

12.1 Rekalibrierung 79

13 Entsorgung 80

1 Sicherheit

1.1 Darstellung Hinweise

Warnhinweise sind durch ein Signalwort und ein Piktogramm gekennzeichnet:

- Das Signalwort beschreibt die Schwere und die Wahrscheinlichkeit der drohenden Gefahr.
- Das Piktogramm beschreibt die Art der Gefahr.

WARNUNG!

Möglicherweise **gefährliche** Situation für die Gesundheit von Personen.
Wird diese Warnung nicht beachtet, können schwerste Verletzungen auftreten.

VORSICHT!

Möglicherweise **schädliche** Situation für die Gesundheit von Personen oder vor Sach- und Umweltschäden. Wird diese Warnung nicht beachtet, können Verletzungen, Sach- oder Umweltschäden auftreten.

Laserprodukt Klasse 2
Klasse 2 Laser-Scanner verwenden eine Laserdiode mit sichtbarem Licht niederer Leistung, vergleichbar mit einer sehr hellen Lichtquelle, wie z.B. die Sonne.
Bei aktiviertem Laserstrahl nicht in den Laserstrahl blicken.
Die Augen können geschädigt werden.

HINWEIS

Allgemeine Hinweise,
enthalten Anwendungstipps und nützliche Informationen,
jedoch keine Warnung vor Gefährdungen.

1.2 Grundsätze sicherheitsgerechten Arbeitens

Sämtliche Anweisungen sind zu lesen.
Eine Missachtung der nachstehend aufgeführten Anweisungen kann einen elektrischen Schlag, Brand, sowie schwere Verletzungen zur Folge haben.

VORSICHT! Arbeitsplatz

- ➔ Am Arbeitsplatz für ausreichend Platz sorgen.
- ➔ Arbeitsbereich sauber halten.

Elektrische Sicherheit

- ➔ 47BC/BT vor Nässe schützen. Nur im Innenbereich betreiben (IP40).
- ➔ Aufgedruckte Sicherheitshinweise auf Akku und Ladegerät beachten.
- ➔ 47BC/BT nur mit Cooper Tools Energieversorgung (EV) betreiben.

Sicherheit von Personen

- ➔ 47BT: Der Abtrieb kann sich durch versehentliches Drücken der Start-Taste schließen (z. B. beim Ablegen des Werkzeugs). Finger können dabei gequetscht oder abgetrennt werden. Nicht in den offenen Abtrieb greifen.
- ➔ Auf sicheren Stand achten. Gleichgewicht halten.
- ➔ Vor Inbetriebnahme des 47BC/BT, auf sicheren Sitz der EV achten.
- ➔ 47BC/BT fest in der Hand halten – mit kurzfristig hohen Reaktionsmomenten rechnen.
- ➔ 47BC/BT nur im dafür vorgesehenen Werkzeughalter ablegen, siehe 10.10 Werkzeughalter, Seite 69 – unbeabsichtigte Inbetriebnahme vermeiden.
- ➔ Akku nicht öffnen. Kurzschluss verursacht Verletzungen.
- ➔ Bei Werkzeugen mit eingebautem Barcode-Scanner, nicht in den Laserstrahl blicken.
- ➔ Allgemeingültige und örtliche Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.

Sorgfältiger Umgang und Gebrauch von Schraubwerkzeugen

- ➔ Schraubeinsätze auf sichtbare Schäden und Risse untersuchen. Beschädigte Schraubeinsätze sofort ersetzen.
- ➔ Vor Wechsel der Schraubeinsätze, 47BC/BT von EV trennen.
- ➔ Nur Schraubeinsätze von Cooper Tools einsetzen, siehe 10.9 Schraubeinsatz für C1, C3, optional, Seite 68.
- ➔ Schraubeinsatz nicht schräg auf Schraubenkopf ansetzen.
- ➔ Auf ein sicheres Einrasten der Schraubeinsätze achten.

1.3 Ausbildung des Personals

Vor Inbetriebnahme des 47BC/BT, Personal in der Anwendung schulen und unterweisen.
Eine Reparatur des 47BC/BT ist nur autorisiertem Personal erlaubt.

1.4 Persönliche Schutzausrüstung

Beim Arbeiten

- Schutzbrille zum Schutz gegen herumspritzende Metallsplitter tragen.

Verletzungsgefahr durch Aufwickeln und Erfassen

- Haarnetz tragen.
- Enganliegende Kleidung tragen.
- Keinen Schmuck tragen.

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der 47BC/BT ist ausschließlich bestimmt zum Verschrauben und Lösen von Gewindeverbindungen.

Die Kommunikation mit der Steuerung darf nur über folgende Schnittstellen erfolgen:

Typen	Kommunikation
Alle	IrDA-Schnittstelle des Werkzeughalters Best.-Nr. 935290
47BC/BTR…	RF868 MHz
47BC/BTX…	WLAN Standard IEEE 802.11b
47BC/BTZ…	WPAN Standard IEEE 802.15.4

- Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwenden.
- Nicht öffnen oder baulich verändern.
- Nur mit Zubehörteilen verwenden, die vom Hersteller zugelassen sind (siehe 4 Zubehör, Seite 17).
- Nicht als Hammer oder zum Nachknicken verwenden.

1.6 Normen / Standards

Es ist zwingend erforderlich nationale, staatliche und örtliche Bestimmungen und Normen zu beachten.

1.6.1 FCC Konformität

Das Gerät entspricht Part 15 der FCC Regularien (Federal Communications Commission). Das Betreiben erfüllt die folgenden zwei Voraussetzungen: (1) das Gerät verursacht keine unzulässigen Störungen, und (2) das Gerät akzeptiert Störungen, einschließlich Störungen, welche einen ungewollten Betrieb des Gerätes verursachen.

Änderungen oder Modifikationen, welche nicht ausdrücklich durch die Zulassungsstelle freigegeben wurden, können das Betreiben des Gerätes verbieten.

1.6.2 Kanada Konformität

Das Betreiben erfüllt die folgenden zwei Vorraussetzungen: (1) das Gerät verursacht keine unzulässigen Störungen, und (2) das Gerät akzeptiert Störungen, einschließlich Störungen, welche einen ungewollten Betrieb des Gerätes verursachen.

1.6.3 EMV

Industrieumgebung EMV-Grenzwertklasse A.

Folgende EMV-Normen sind eingehalten:

DIN EN 61000-6-4 Störaussendung

DIN EN 61000-6-2 Störfestigkeit

1.6.4 Datenübertragung

WLAN

EN 50371:2002
EN 301489-17 V1.2.1
EN 300328 V1.6.1

868 MHz

EN 301489-3 V1.4.1
EN 50371:2002
EN 300220 V1.1.1

RF15.4

EN 50392
EN 300328
FCC Part 15.247 / RSS-210

1.6.5 Barcode-Scanner

- 21CFR1040.10 und 1040.11
  außer für Abweichungen entsprechend Laser Hinweis Nr. 50, Juli 26, 2001.
- EN60825-1:1994+ A1:2002 +A2:2001
- IEC60825-1:1993+A1:1997+A2:2001

1.7 Lärm und Vibration

Schallleistungspegel < 60 dB(A) im Leerlauf (ohne Last) gemäß DIN EN ISO 4871:1997-03
Vibrationswerte < 2,5 m/s² gemäß DIN EN ISO 20643:2005-03

2 Lieferumfang, Transport und Lagerung

2.1 Lieferumfang

Lieferung auf Transportschäden und auf Übereinstimmung mit dem Lieferumfang überprüfen:

1 47BC/BT
1 Markierungsfolie
1 Diese Betriebsanleitung
1 Konformitätserklärung
1 Werksprüfzeugnis für Messwertaufnehmer

2.2 Transport

47BC/BT in Originalverpackung transportieren und lagern. Die Verpackung ist recyclebar.

2.3 Lagerung

Bei kurzfristiger Lagerung und zum Schutz gegen Beschädigung

➔ 47BC/BT im Werkzeughalter ablegen.

Bei Lagerung länger 100 Stunden

➔ Akku vom 47BC/BT trennen.
Akku wird durch die im Werkzeug integrierte Elektronik entladen.

Objekt	Zeitraum	Lagertemperatur
47BC/BT ohne EV	keine Vorgabe	-25 °C bis +40 °C

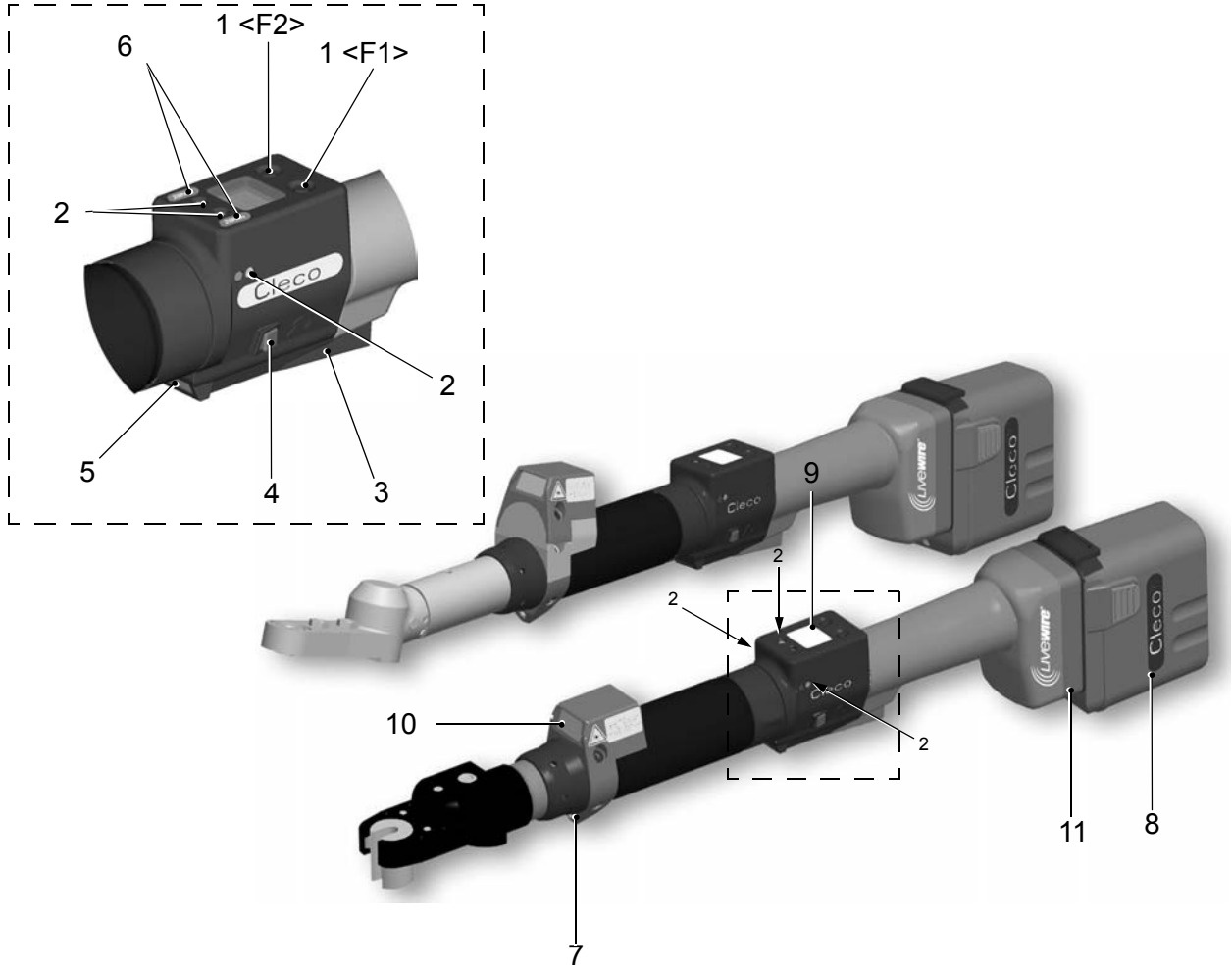
3 Produktbeschreibung

3.1 Allgemeine Beschreibung

- Robuster, bürstenloser Motor mit Resolver.
  Die Abschaltung erfolgt drehmoment- / winkelgesteuert.
- LCD-Anzeige mit Angaben zu Status, Drehmoment und Winkel.
- Grüne OK- und rote NOK-LED-Anzeige informiert
  über aktuelles Verschraubungsergebnis.
- LED-Beleuchtung ermöglicht ein schnelles Auffinden der Verschraubstelle.
- Rechts- / Linkslauf
- Niedriger Vibrationspegel
- Servo- und Schraubelektronik sind im 47BC/BT integriert.
- Schraubparameter werden über die Steuerung oder einen PC eingestellt.
- Die Datenübertragung zwischen Steuerung und Werkzeug kann erfolgen über
  - Infrarot (IrDA)
    Parameter und Verschraubergebnisse werden durch einfaches Ablegen des 47BC/BT im Werkzeughalter an die Steuerung oder einen PC übertragen.
  - 868 MHz
  - WLAN (IEEE 802.11b)
  - RF15.4 (IEEE 802.15.4)
- Die Energieversorgung kann erfolgen über
  - Akkupack 26 V
  - Power Modul 48 V
- Infrarot (IrDA)
- Optional sind die Werkzeuge mit 1D Linear Barcode-Scanner ausgerüstet.
- Eingebauter akustischer Signalgeber. Der Signalgeber wird nach dem Scannen von Barcodes aktiviert. Zusätzlich kann er nach NOK-Verschraubungen für eine programmierbare Zeit aktiviert werden.

3.2 Bedienungs- und Funktionselemente

Dieses Kapitel beschreibt Bedienungs- und Funktionselemente, sowie deren Aufgaben in der Reihenfolge der Pos.-Nr.



Pos.	Benennung
1	Funktionstasten <F1>, <F2>
2	LED-Anzeige
3	Start-Taste
4	Drehrichtungsumschalter
5	IrDA (Infrarot)-Schnittstelle
6	Eingestelltes Drehmoment - aufklebbare Markierungsfolie
7	LED-Beleuchtung für eine schnelle Anpeilung der Verschraubstelle
8	Energieversorgung (EV); Akkupack dargestellt
9	LCD-Anzeige mit Angaben zu Drehmoment, Winkel und Status
10	Barcode-Scanner
11	Funkmodul

3.2.1 Funktionstasten

Linke Funktionstaste <F1>

- Fehlermeldung quittieren

➔ Einmal drücken.

Programmierbar: abhängig von der parametrierten Einstellung, können Aktionen durch kurzes Drücken ausgeführt werden.

- Menü verlassen

➔ Zwei Sekunden drücken

Rechte Funktionstaste <F2>

- Menü aktivieren

➔ Drücken bis Anzeige *Hauptmenü* (Weitere Informationen, siehe 7.3 Bedienmenü, Seite 24).

- Funktionen aktivieren, bei aktiviertem Menü

➔ Zwei Sekunden drücken. Alternativ kann Start-Taste betätigt werden.

3.2.2 LED-Anzeige

Die LED-Anzeige zeigt den jeweilige Betriebszustand und das Ergebnis des letzten Schraubvorganges an (siehe 6.2 Betriebszustand, Seite 19):

LEDs	Betriebszustand	Ergebnis nach Schraubvorgang
Dauerlicht Grün	Aktiv	OK
Dauerlicht Rot	Aktiv	NOK
Blinklicht Grün – niedere Frequenz	Energiesparmodus	
aus	Sleep	

Wenn Takten an der Steuerung gewählt ist:

Blinklicht Grün – hohe Frequenz	Aktiv / Einstellung: Takten	Takten OK
Blinklicht Rot	Aktiv / Einstellung: Takten	Takten NOK

Software Update

Während des *Software Updates* wird der eigentliche Programmiervorgang durch schnelles Blinken in unregelmäßigen Abständen rot und grün angezeigt.

HINWEIS

In dieser Phase darf der Programmiervorgang nicht durch Abziehen der EV abgebrochen werden.

3.2.3 Start-Taste

Die Start-Taste hat je nach Einstellung 3 Funktionen:

- Sie schaltet die LED-Beleuchtung ein.
  → Start-Taste halb durchdrücken und halten.

- Sie startet den Motor, LED-Beleuchtung erlischt.
  → Start-Taste ganz durchdrücken.

- Sie aktiviert den Barcode-Scanner – nur bei den Typen der Serie 47BC/BT...S.
  → Start-Taste ganz durchdrücken.

3.2.4 Drehrichtungsumschalter

Der Drehrichtungsumschalter ändert die Drehrichtung des 47BC/BT:

Rechtslauf – Zum Eindrehen von Schrauben
Drehrichtungsumschalter bis zum Anschlag durchdrücken.
Bei betätigter Start-Taste erscheint *Aktiv* auf der LCD-Anzeige.

Linkslauf – Zum Lösen bzw. Herausdrehen von Schrauben
Drehrichtungsumschalter bis zum Anschlag durchdrücken.
Bei betätigter Start-Taste erscheint *Links* auf der LCD-Anzeige.

3.2.5 IrDA-Schnittstelle

Über die IrDA-Schnittstelle (Infrarot) kommuniziert der 47BC/BT über den Werkzeughalter mit der Steuerung oder einem PC (TMEB-COM). Zur sicheren Datenübertragung und zur Programmierung des 47BC/BT, legen Sie den 47BC/BT im Werkzeughalter mit IrDA-Schnittstelle Best.-Nr. 935290/ 935999 ab. Eine Datenübertragung ist in den Betriebszuständen *Aktiv*, *Energiesparmodus* und *Stand-by*, jedoch nicht in *Sleep*, möglich (siehe 6.2 Betriebszustand, Seite 19).

HINWEIS

Wurde Datenübertragung unterbrochen wurde, meldet der 47BC/BT auf der LCD-Anzeige *Synch Fehler*. 47BC/BT erneut im Werkzeughalter ablegen. Die vollständige Datenübertragung wird am Display mit *Rest 512* quittiert.

3.2.6 Funk-Schnittstelle

Die Werkzeuge sind zusätzlich zur IrDA-Schnittstelle, je nach Typ, mit einer Funk-Schnittstelle ausgestattet.

Typ	Kommunikation	erforderliche Gegenstelle
47BC/BTR…	RF868 MHz	Basisstation Best.-Nr. 961300
47BC/BTX…	WLAN Standard IEEE 802.11b	Access Point nach Standard IEEE 802.11b
47BC/BTZ…	WPAN Standard IEEE 802.15.4	Basisstation Best.-Nr. 961390

Über diese Funk-Schnittstelle kommuniziert das Werkzeug ständig mit der Steuerung. Diese Schnittstelle wird zur Übertragung der Parameter, wie auch zur Übertragung der Schraubergebnisse verwendet. Eine Datenübertragung ist in den Betriebszuständen *Aktiv*, *Energiesparmodus*

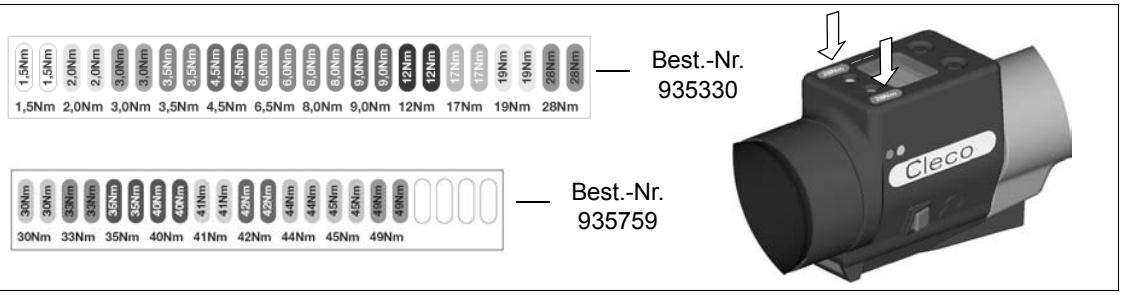
und *Stand-by*, jedoch nicht in *Sleep*, möglich (siehe 6.2 Betriebszustand, Seite 19). Die Parametrierung und Einrichtung der Funk-Schnittstelle ist in der Programmieranleitung der Steuerung beschrieben.

HINWEIS

Nach Einschalten des Werkzeugs kann es bis zu 25 Sekunden dauern bis die Kommunikation aktiv ist.

3.2.7 Kennzeichnung – eingestelltes Drehmoment

Zur Kennzeichnung des 47BC/BT mit dem eingestellten Drehmoment, entsprechende Markierungsfolien rechts und links neben der LCD-Anzeige aufkleben.


1,5Nm 2,0Nm 3,0Nm 3,5Nm 4,5Nm 6,5Nm 8,0Nm 9,0Nm 12Nm 17Nm 19Nm 28Nm
Best.-Nr. 935330
30Nm 33Nm 35Nm 40Nm 41Nm 42Nm 44Nm 45Nm 49Nm
Best.-Nr. 935759
Cleco

3.2.8 LED-Beleuchtung

Die LED-Beleuchtung ermöglicht ein schnelles Auffinden der Verschraubstelle.
Die Aktivierung kann auf 3 Arten erfolgen. Die Festlegung erfolgt durch entsprechende Parametrierung an der Steuerung:

- Start-Taste halb durchdrücken (siehe 3.2.3 Start-Taste, Seite 14).
- Zeitgesteuert ab Start
- Zusätzlich besteht die Möglichkeit sie zu deaktivieren.

Die Reichweite der LED-Beleuchtung beträgt 120 mm.

3.2.9 Energieversorgung (EV)

Siehe Bedienungsanleitung Akkupack / Bedienungsanleitung Power Modul PM48

3.2.10 LCD-Anzeige

Siehe 7 LCD-Anzeige, Seite 21

3.2.11 Barcode-Scanner

Bei Werkzeuge der Serie 47BC/BT...S ist der eingebaute Barcode-Scanner ein Laser-Scanner der Klasse 2 mit einer Wellenlänge von 650 nm.

VORSICHT!

Schädigung der Augen durch Laserstrahl Klasse 2

- ➔ Bei aktiviertem Laserstrahl nicht in das Fenster des Laserstrahls blicken.
- ➔ Schäden umgehend beheben.
  Beschädigungen der optischen Bauteile können Laserstrahlung verursachen.
- ➔ Änderungen am Barcode-Scanner, sowie Vorgehensweisen, die nicht in dieser Bedienungsanleitung beschrieben werden, sind strengstens untersagt.
- ➔ Defekte Geräte sofort außer Betrieb nehmen.

HINWEIS

Fenster sauber halten.
Verschmutztes Fenster beeinflusst Erkennungsrate des Scanners.

Der Barcode-Scanner liest eindimensionale Linearbarcodes:

Lesevorgang	Akustisches Signal
• Erfolgreich	50 ms lang
• Fehlerhaft • Nicht innerhalb 3 Sekunden • *Abbruch* durch Loslassen der Start-Taste	3 mal kurz hintereinander

In Abhängigkeit von der Parametrierung an der Steuerung wird in zwei Betriebsmodi unterschieden:

Barcode als Freigabe für weitere Verschraubungen

- ➔ Start-Taste am Werkzeug drücken und dadurch Barcode-Scanner aktivieren.
  Das erfolgreiche Lesen wird durch ein akustisches Signal quittiert.
- ➔ Start-Taste am Werkzeug erneut drücken und Verschraubung starten.

Ist es erforderlich erneut einen Barcode zu lesen, dann wie nachfolgend beschrieben verfahren.

Barcode nicht notwendig als Freigabe für weitere Verschraubungen

- ➔ Im Werkzeugmenü *Scanner* die Auswahl *Barcode lesen* anwählen.
- ➔ Start-Taste am Werkzeug drücken und dadurch Barcode-Scanner aktivieren.
  Das erfolgreiche Lesen wird durch ein akustisches Signal quittiert.
- ➔ Start-Taste am Werkzeug erneut drücken und Verschraubung starten.

Alternativ: Linke Funktionstaste <F1> am Werkzeug mit der Funktion *Barcode lesen* belegen.

- ➔ Einmal die linke Funktionstaste <F1> am Werkzeug drücken.
- ➔ Start-Taste am Werkzeug erneut drücken und Barcode-Scanner aktivieren.

Die Parametrierung des Barcode-Scanners ist im Programmierhandbuch der Steuerung beschrieben.

4 Zubehör

	Akku, Li-Ionen, 26 V Best.-Nr. 935377
	Ladegerät, Li-Ionen 26 V (110 – 230 VAC) Best.-Nr. 935391 – 1-fach Best.-Nr. 935302 – 4-fach
	Power Modul PM48 Best.-Nr. 961350
	Adapterkabel Best.-Nr. 961341-030 – 3 m Best.-Nr. 961341-060 – 6 m Best.-Nr. 961341-080 – 8 m Best.-Nr. 961341-100 – 10 m
	Verlängerungskabel Best.-Nr. 961342-030 – 3 m Best.-Nr. 961342-060 – 6 m Best.-Nr. 961342-080 – 8 m Best.-Nr. 961342-100 – 10 m
	Mit IrDA Interface, RS232-Verbindungskabel Best.-Nr. 935290 – bis 47BT… Best.-Nr. 935999 – ab 47BC… Ohne IrDA Interface, RS232-Verbindungskabel Best.-Nr. 935395 – bis 47BT… Best.-Nr. 935998 – ab 47BC…
	RS232-Verlängerungskabel (IrDA) Best.-Nr. 935154 – 3 m (9.84") Best.-Nr. 935155 – 6 m (19.7") Best.-Nr. 935157 – 10 m (32.8")
	Schutzhülse Best.-Nr. 941410 – Scanner

5 Vor der Inbetriebnahme

Der 47BC/BT wurde von Cooper Tools voreingestellt. Eine Einstellung zu Ihrem Schraubfall muss von einer qualifizierten Person mit der Steuerung oder einem PC durchgeführt werden. Siehe hierzu Programmierhandbuch Steuerung.

5.1 Werkzeughalter aufstellen

➔ Werkzeughalter auf einer stabilen Unterlage montieren.

Bei Werkzeughalter mit IrDA-Schnittstelle:

➔ Standort so wählen, dass Fremdlicht nicht direkt in den Werkzeughalter strahlt. Die Datenübertragung kann gestört werden.

➔ Anschlusskabel so verlegen, dass keine Stolpergefahr für Personen besteht.

5.2 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	0 °C bis maximal +40 °C
Luftfeuchtigkeit	0 bis 80%, nicht betauend
Arbeitshöhe	bis 1000 m über NN

5.3 Akku laden

Akku ist im ausgelieferten Zustand nur teilgeladen.

➔ Vor erstem Gebrauch voll aufladen. Siehe Bedienungsanleitung Akkupack.

6 Inbetriebnahme

6.1 Verschraubung durchführen

Vor Inbetriebnahme des auf sicheren Sitz der EV achten. Der 47BC/BT ist jetzt einsatzbereit.

➔ Start-Taste drücken und loslassen: Verschraubung wird durchgeführt, die LCD Anzeige zeigt *Bereit.*

➔ 47BT: Start-Taste ein zweites Mal drücken: der Abtrieb geht in die Ausgangsstellung (offen) zurück. Wurde Linkslauf über den Drehrichtungsschalter aktiviert, dreht der Abtrieb nach jedem Drücken der Start-Taste in die Ausgangsstellung zurück.

WARNUNG! 47BT: Der Abtrieb kann sich durch versehentliches Drücken der Start-Taste schließen (z. B. beim Ablegen des Werkzeugs). Finger können dabei gequetscht oder abgetrennt werden. Nicht in den offenen Abtrieb greifen.

HINWEIS

Die Drehzahl für das Öffnen des Abtriebs darf auf maximal 60 1/min eingestellt werden. In Verbindung mit der Steuerung der Serie m-Pro-400S(E) darf das maximale Drehmoment für den Linkslauf nicht höher als 5 Nm eingestellt werden. Gegebenenfalls sind bei Verwendung von Sondertypen weitere Einschränkungen zu beachten. Bei Nichtbeachtung kann die mechanische Rücklaufbegrenzung beschädigt werden.

Typen mit Funkübertragung kommunizieren ständig mit der Steuerung. Das Werkzeug erhält automatisch die Parameter und sendet automatisch nach Beenden der Verschraubung die Verschraubungsergebnisse an die Steuerung. Die Parametrierung und Einrichtung der Funk-Schnittstelle ist in der Programmieranleitung der Steuerung beschrieben.

Typen ohne Funkübertragung müssen nach erfolgter Verschraubung in den Werkzeughalter gelegt werden. Die Verschraubungsergebnisse werden übertragen und in der Steuerung unter Menüpunkt *Prozessanzeige* angezeigt.

6.2 Betriebszustand

Die Betriebsarten wechseln in der folgenden Reihenfolge. Je nach Anzeige sind verschiedene Funktionen verfügbar:

Betriebs-zustand	**LED-Anzeige**	**LCD-Anzeige**	**Funktion**
Aktiv	Dauerlicht: Rot – Verschraubung NOK Grün – Verschraubung OK	An	Schrauben Datenübertragung
Nach 1[1)] Minute Ruhezeit automatischer Wechsel in:			
Energiesparmodus	Blinklicht Grün	Aus	Datenübertragung
Nach weiteren 10 Minuten automatischer Wechsel in:			
Sleep	Aus	Aus	keine Datenübertragung möglich
Manueller Wechsel von *Sleep* nach *Aktiv*: Start-Taste ganz durchdrücken und ca. 1 Sekunde halten. Zum manuellen Ausschalten des 47BC/BTs, EV abziehen.			

1) Zeiten sind Default-Werte und sind in der Steuerung parametrierbar.

7 LCD-Anzeige

Die LCD-Anzeige am Werkzeug gliedert sich in Anzeige Ergebnis, Anzeige Status, das Bedienmenü und Systemfehlermeldungen.

7.1 Anzeige Ergebnis

Die LCD-Anzeige besteht aus einer dreizeiligen Anzeige mit jeweils 6 Zeichen zur Angabe von Status, Drehmoment und Winkel. Die Ergebnisanzeige wird nach dem Beenden der Verschraubung aktualisiert.

Erste Zeile – Ergebnis:

OK	Ergebnis in Ordnung
NOK	Ergebnis nicht in Ordnung
OFF	Offsetfehler Drehmomentgeber
KAL	Kalibrierfehler Drehmomentgeber
ENC	Fehler Winkelgeber
IP	Stromüberlast im Leistungsteil
IIT	Geforderte Motorleistung ist zu hoch
TMAX	Maximale Verschraubungszeit überschritten
SA	Schraubabbruch durch deaktiviertes Startsignal
MD<	Drehmoment zu klein
MD>	Drehmoment zu groß
WI<	Winkel zu klein
WI>	Winkel zu groß
Fehler	Aufgetretener Fehler

Der Status wird abwechselnd mit der verwendeten Produktgruppe angezeigt.

Zweite Zeile – Abschaltmoment in Nm:

M	Abschaltmoment

Dritte Zeile – Abschaltwinkel in Grad:

W	Abschaltwinkel

Das Zeichen Y oben rechts zeigt eine unterbrochene Datenverbindung zur Steuerung an.

7.2 Anzeige Status

Die Anzeige Status gliedert sich in Modus »Standard« und »Takten«. »Standard« ist angewählt, wenn »Takten« an der Steuerung nicht aktiviert ist

→ Siehe **`Erweiterte Prozessprogrammierung\Takten`**). Die Anwahl der Produktgruppe erfolgt unter <Prozessanzeige> oder mit den Eingängen PG-Anwahl.

Bereit	Keine anderen Statusmeldungen haben Vorrang. Das Werkzeug ist betriebsbereit.
Rest 512	Anzahl der Verschraubungen, die noch ausgeführt werden können, bis der Speicher für Schraubergebnisse voll ist und die Schraubergebnisse an die Steuerung übertragen werden müssen.
Öffnen	Wird nach jedem Anzug auf dem Display angezeigt (nur bei den Typen der Reihe 47BT…). ➔ Start-Taste betätigen. Abtrieb öffnet sich wieder.
Not-Strate	*Notstrategie* aktiv. Zeigt an, dass die Notstrategie momentan aktiviert ist und somit keine Verbindung zur Steuerung bestehen muss. Es können max. 512 Verschraubungen durchgeführt werden.
Ablauf fertig Synch	Alle Schraubabläufe wurden abgearbeitet. ➔ Das Werkzeug mit der Steuerung synchronisieren.
Kein Ablauf Synch	Es wurden keine Schraubabläufe initialisiert. ➔ Das Werkzeug mit der Steuerung synchronisieren.
Parame Nicht gesetz	Es wurden keine Parameter der Schraubabläufe parametriert. ➔ An der Steuerung die ausgewählte Produktgruppe bzw. Anzugsgruppe kontrollieren, ob Werkzeugeinstellungen und Prozessprogrammierung durchgeführt wurden.
PG gesper Synch	Produktgruppe gesperrt. ➔ Das Werkzeug mit der Steuerung synchronisieren.
NOKVer iegel Synch	NOK Verriegelung aktiv. Die NOK Verriegelung wurde in der Steuerung parametriert. ➔ Siehe **`Erweiterte Prozessprogrammierung\NOK Verriegelung`**. ➔ Das Werkzeug je nach Parametrierung, durch den externen Eingang *NOK Entriegelung* oder durch Linkslauf entriegeln. Bei Entriegelung durch externen Eingang *NOK Entriegelung*, hierzu den externen Eingang setzen und mit der Steuerung synchronisieren.
Synch Fehler	Letzte Datensynchronisierung mit der Steuerung fehlerhaft. ➔ Das Werkzeug nochmals mit der Steuerung synchronisieren.

Werkze nicht gesetz	Werkzeug wurde noch nicht mit einer Steuerung synchronisiert. ➔ Das Werkzeug erstmalig mit der Steuerung synchronisieren.
Eingan Freiga fehlt	Eingang *Werkzeug Freigabe* fehlt. ➔ Eingang *Werkzeug Freigabe* setzen. ➔ Das Werkzeug mit der Steuerung synchronisieren. Diese Meldung kann nur erscheinen wenn in **`Erweiterte Prozessprogrammierung\System Einstellungen Externe Freigabe`** aktiviert wurde.
Kein Barcod	Innerhalb der Timeoutzeit wurde kein Barcode erkannt oder ein ungültiger Barcode gelesen. Die Anzeige wechselt zu *Erwarte Barcode*. ➔ Barcode erneut einlesen.

Zusätzliche Meldungen im Modus »Takten«

N.Pos1 Von 3 Wdh 0	Erste Zeile: Die nächste zu verschraubende Position. Zweite Zeile: Anzahl der Positionen. Dritte Zeile: Anzahl von Wiederholungen im Fall einer NOK-Verschraubung, bei dieser Position.
Takten kein Ergebn	Takten wurde ohne Gesamtergebnis abgebrochen. Es sind nicht alle Takte der Anzugsgruppe parametriert. ➔ An der Steuerung die ausgewählte Produktgruppe bzw. Anzugsgruppe kontrollieren, ob Werkzeugeinstellungen und Prozessprogrammierung durchgeführt wurden.
Takten OK	Ergebnis Takten OK
Takten NOK	Ergebnis Takten NOK
Takten gesper Synch	Takten gesperrt. ➔ Das Werkzeug mit der Steuerung synchronisieren.

7.3 Bedienmenü

7.3.1 Allgemein

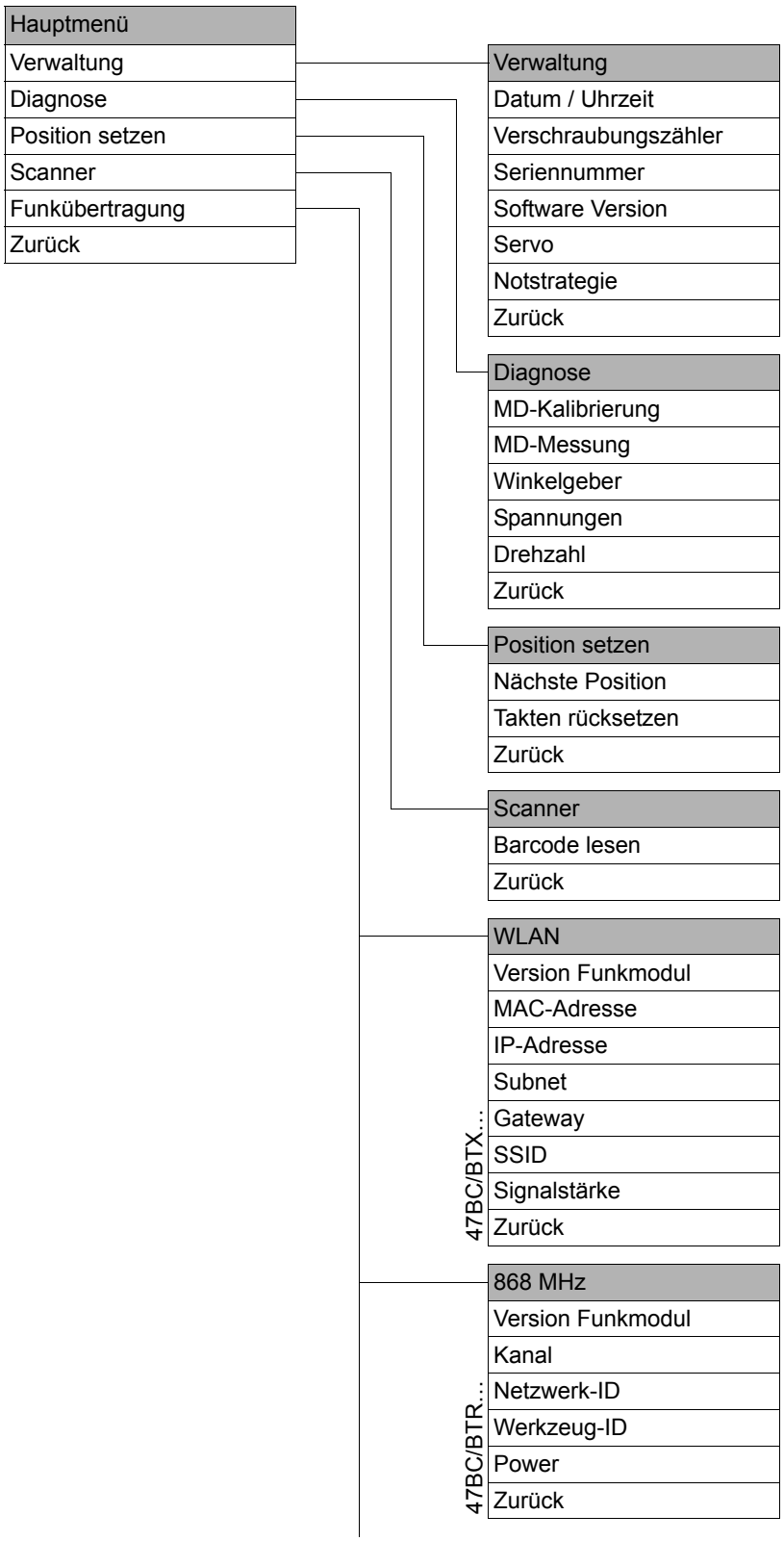
Das Bedienmenü am Werkzeug gliedert sich in ein Hauptmenü und Untermenüs. Die Navigation durch die Menüs ist durch die zwei Funktionstasten unterhalb der LCD-Anzeige möglich. In der folgenden Beschreibung wird für die linke Funktionstaste <F1> und für die rechte Funktionstaste <F2> verwendet. Aktiviert wird das Menü durch Drücken der rechten Funktionstaste <F2>. Die Menüs können durch entsprechende Parametereinstellung in der Steuerung gesperrt werden.

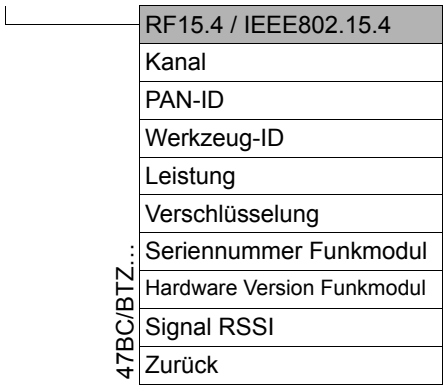
Grundlegende Funktionsweise:

- <F2>: Hauptmenü aktivieren.
- <F1>: zum vorherigen Menüeintrag wechseln.
- <F2>: zum nächsten Menüeintrag wechseln.
- <F1> länger als 2 Sekunden drücken:
  es erfolgt ein Wechsel in die nächst höhere Menüebene. Ist das Hauptmenü aktiviert, erfolgt der Wechsel in den Produktionsmodus.
- Start-Taste oder <F2> länger als 2 Sekunden drücken:
  der markierte Eintrag wird aktiviert bzw. die markierte Aktion ausgeführt. Aktionen die das Werkzeug starten, können nur durch Drücken der Start-Taste ausgeführt werden.
- Bei aktiviertem Menü sind keine Verschraubungen möglich.
- Jedes Untermenü hat am Ende einen Eintrag für *Zurück*.

Zurück	Aktiviert das Hauptmenü.

7.3.2 Struktur





7.3.3 Hauptmenü

>Haupt Verwal tung

Verwaltung – allgemeinen Punkte wie Datum/Uhrzeit, Verschraubungszähler …

>Haupt Diag- nose

Diagnose – Diagnosefunktionen für das Werkzeug.

>Haupt Positi setzen

Position – wählt die als nächstes zu verwendende Position an.

>Haupt Scan- ner

Scanner – löscht einen zuvor gelesenen Barcode und aktiviert einen neuen Lesezyklus.

>Haupt Funk WLAN

Funkeinstellung – Anzeige der verwendeten Einstellungen für die Funkübertragung.

7.3.4 Untermenü Verwaltung

Zeit 07:47 30.09

Datum/Uhrzeit
Anzeige der Werkzeug Systemzeit.
Die Systemzeit kann in US oder Europa Format angezeigt werden.

➔ Siehe Systemzeit einstellen an der Steuerung unter **`Verwaltung\Datum\Uhrzeit`**.

Zähler Ges XXXXXX

Verschraubungszähler
Über die Lebenszeit des Werkzeugs wird der Verschraubungszähler nach jeder Verschraubung hochgezählt.

➔ Siehe Steuerung unter **`Diagnose\Werkzeug\Werkzeugspeicher`**.

S/N 000000 245

Seriennummer
Anzeige der Werkzeug Seriennummer.

➔ Siehe Seriennummer an der Steuerung unter **`Werkzeug`** oder **`Diagnose\Werkzeug\Werkzeugspeicher`**.

Vers. V1.00. 00

Software Version Steuerung
Anzeige der installierten Software Version.

Servo V:T108 N00015

Software Version Servo
Anzeige der installierten Software Version.

HINWEIS

Die Notstrategie kann nur aktiviert werden, wenn dies an der Steuerung aktiviert worden ist.

➔ Siehe **`Erweiterte Prozessprogrammierung\System Einstellungen`** *Notstrategie* aktiviert.

Not-Strate Gesper

Notstrategie gesperrt.

➔ Siehe **`Erweiterte Prozessprogrammierung\System Einstellungen\Freigabe Notstrategie`** aktivieren.

Not-Strate Aus

Notstrategie aus.
Wurde die Notstrategie an der Steuerung freigeschaltet,
`siehe Erweiterte Prozessprogrammierung\System Einstellungen\Freigabe` *Notstrategie*
kann über die Werkzeug Start-Taste oder durch Drücken von <F2> für 2 Sekunden, die Notstrategie ein- und ausschaltet werden. Die Notstrategie deaktiviert sich automatisch, wenn das Werkzeug sich wieder mit der Steuerung verbindet.

**Not-
Strate
Ein**

Notstrategie ein.
Ist die Notstrategie aktiviert, dann werden bei deaktiviertem *Takten* die Schraubparameter der zuletzt angewählten Produktgruppe verwendet. Bei der Betriebsart *Takten* werden alle Takte mit den entsprechenden Parametern, der zuletzt angewählten Anzugsgruppe verwendet.
Im Speicher des Werkzeugs werden bis zu 512 Schraubergebnisse gespeichert. Werden mehr Verschraubungen während aktiver Notstrategie durchgeführt, geht nach diesen 512 Schraubergebnissen immer das älteste verloren.

**Not-
Strate
Aktiv**

Notstrategie aktiv. Wird im Schraubbetrieb angezeigt.

7.3.5 Untermenü Diagnose

**Kal OK
K 1.11
O 0.00**

MD-Kalibrierung
Testfunktion – es wird zyklisch dieselbe Kalibrierung durchgeführt, wie unmittelbar vor dem Start einer Verschraubung. Hierzu muss das Werkzeug entspannt sein!
Erste Zeile: Kalibriertest und Status.
Zweiten Zeile: MD-Kalibrierspannung.
Dritten Zeile: Offset-Spannung.Die Spannungswerte werden in Volt angezeigt. Liegt ein Wert außerhalb der Toleranz, wird der entsprechender Fehler anzeigt.

Wert	Nennwert	Toleranz
Offset-Spannung	0 V	± 45 mV
MD-Kalibrierspannung	1,122 V	± 32 mV

**Moment
M 5.57
M 8.23**

MD-Messung
Testfunktion – nach Drücken der Start-Taste wird dieselbe Kalibrierung durchgeführt wie unmittelbar vor dem Start einer Verschraubung. Hierzu muss das Werkzeug entspannt sein! Anschließend startet das Werkzeug mit Drehzahl "0". Das Drehmoment wird solange ständig gemessen und angezeigt, bis die Start-Taste wieder losgelassen wird.
Zweite Zeile: Augenblickswert, zeigt das aktuelle Drehmoment an.
Dritte Zeile: Spitzenwert, größter Wert seit Drücken der Start-Taste.

**Winkel
W 360
OK**

Winkelgeber
Mit der Start-Taste startet das Werkzeug mit 30% der Maximaldrehzahl. Nach einer Umdrehung am Abtrieb (Sollwinkel 360°), gemessen mit dem Resolver, wird das Werkzeug gestoppt. Während einer fest eingestellten Nachlaufzeit von 200 ms werden weiterhin eventuelle Winkelimpulse erfasst. Das Gesamtergebnis wird als Istwinkel angezeigt. Wenn der Testlauf nicht durch ein Überwachungskriterium abgebrochen wird und das Gesamtergebnis größer oder gleich 360° ist, wird es als in Ordnung (OK) bewertet und angezeigt. Als Überwachungskriterien dienen das Drehmoment und eine Überwachungszeit.

Überschreitet das Drehmoment 15% des Kalibrierwertes (auch während der Nachlaufzeit), oder läuft die Überwachungszeit von 4 Sekunden ab, so wird der Testlauf mit einer *MD*> bzw. *TMAX*-Bewertung abgebrochen. Sie müssen jedoch selbst kontrollieren, ob sich der Abtrieb um den angezeigten Wert gedreht hat (z.B. Markierung anbringen). Stimmt der erreichte Winkel des Abtriebs nicht mit dem angezeigten Wert überein, so ist entweder ein falscher Winkelfaktor eingegeben oder der Resolver ist defekt.

Spann. **V19.40** **U13.00**

Spannungen
Zweite Zeile: Aktuelle Batteriespannung. Für hohe Einsatzfähigkeit wird diese Spannung kontinuierlich während des Schraubens überwacht. Bei Unterschreitung der Unterspannug wird eine Warnung am Werkzeug ausgegeben.
Dritte Zeile: Parametrierter Wert.
Dieser kann mit Hilfe der Steuerung (unter **`Werkzeug`**) geändert werden.

Drehz **Upm466** **M 0.02**

Drehzahl
Mit der Start-Taste startet das Werkzeug mit Maximaldrehzahl.
Zweite Zeile: Aktuelle Abtriebsdrehzahl.
Dritte Zeile: Aktuelles Drehmoment.
Die Drehzahlmessung wird aus den Winkelinformationen des Resolvers abgeleitet. Wenn Sie die Start-Taste loslassen, stoppt das Werkzeug. Als Sicherheitsfunktion wird das Drehmoment vom Werkzeugaufnehmer überwacht. Überschreitet es 15% seines Kalibrierwertes, wird die Drehzahlmessung abgebrochen.

7.3.6 Untermenü Position setzen – nur bei aktiviertem Takten

>Posit **Nächst** **Positi**

*W*ählt die als nächstes zu verwendende Position an.

Nächst **Positi** **2/6**

Position kann übersprungen werden.
Über die Funktionstasten kann die als nächstes zu verwendende Position angewählt werden:

- → <F1>: die vorherige Position aktivieren.
- → <F2>: die nächste Positon aktivieren.
- → Start-Taste oder <F2> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird übernommen und der nächste Menüeintrag angezeigt.
- → <F1> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird verworfen und das Menü verlassen.

>Posit **Abbruc** **Positi**

Takten rücksetzen zu Position 1. Der Werker kann Takten abbrechen.

7.3.7 Untermenü Scanner – nur bei den Typen der Reihen 47BC/BT…S

>Scann **Barcod** **lesen**

Scanner – löscht einen zuvor gelesenen Barcode und aktiviert einen neuen Lesezyklus.

- → Start-Taste oder <F2> länger als 2 Sekunden drücken.

7.3.8 Untermenü Funkübertragung WLAN – nur bei den Typen der Serie 47BC/BTX…

Im Untermenü Funkübertragung WLAN werden die verwendeten Einstellungen angezeigt. Werden keine Aktionen durchgeführt wird das Menü automatisch nach 60 Sekunden verlassen.

Die Parametrierung der Funkeinstellungen für die WLAN Datenübertragung ist im Programmierhandbuch Steuerung beschrieben.

Versio #27173 Dec 1

Anzeige der installierten Softwareversion des Funkmodules.

MAC 00302e e162f8

Anzeige MAC-Adresse

IP 010 .122.0 77.110

Anzeige IP-Adresse

Sub255 .255.2 40.0

Anzeige Subnet

Gat010 122.0 61.001

Anzeige Gateway

SSID CPT

Anzeige SSID. Es werden maximal die ersten 12 Zeichen angezeigt.

N: 34 S: -60

Bei gedrückter Start-Taste werden die aktuellen Funksignale angezeigt.

47BC/BTX…:
N = Signalstärke (%)
S = Signalstärke (dBm)

7.3.9 Untermenü Funkübertragung 868 MHz – nur bei den Typen der Serie 47BC/BTR…

Im Untermenü Funkübertragung 868 MHz werden die verwendeten Einstellungen angezeigt. Werden keine Aktionen durchgeführt, wird das Menü automatisch nach 60 Sekunden verlassen.
Die Parametrierung der Funkeinstellungen ist im Programmierhandbuch Steuerung beschrieben.

Versio B868 MC-tin

Anzeige der installierten Softwareversion des Funkmodules.

Kanal

1/3

Anzeige und Einstellung des verwendeten Funkkanals.
Mit 868 MHz kann Kanal 1 – 3 angewählt werden.

- ➔ <F1>: niedrigeren Kanal aktivieren.
- ➔ <F2>: höheren Kanal aktivieren.
- ➔ Start-Taste oder <F2> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird übernommen und der nächste Menüeintrag angezeigt.
- ➔ <F1> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird verworfen und das Menü verlassen.

HINWEIS

Der Kanal muss mit dem eingestellten Kanal der Basis-Station übereinstimmen.

Netzwe
ID
1/16

Legt die Netzwerkidentifikation fest. Pro Netzwerk-ID können maximal 4 Werkzeuge betrieben werden.

- ➔ <F1>: niedrigere Netzwerk-ID aktivieren.
- ➔ <F2> höhere Netzwerk-ID aktivieren.
- ➔ Start-Taste oder <F2> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird übernommen und der nächste Menüeintrag angezeigt.
- ➔ <F1> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird verworfen und das Menü verlassen.

HINWEIS

Die Netzwerk-ID muss mit der eingestellten Netzwerk-ID der Basis-Station übereinstimmen.

Werkz
ID
1/4

Anzeige und Einstellung der Werkzeug-ID.
Es kann die ID 1 – 4 angewählt werden.

- ➔ <F1>: eine niedrigere ID aktivieren.
- ➔ <F2>: eine höhere ID aktivieren.
- ➔ Start-Taste oder <F2> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird übernommen und der nächste Menüeintrag angezeigt.
- ➔ <F1> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird verworfen und das Menü verlassen.

HINWEIS

Pro Basis-Station kann jede Werkzeug-ID nur einmal verwendet werden.

Leis-tung 25 mW

Anzeige und Einstellung der Sendeleistung.

- ➔ <F1>: eine niedrigere Sendeleistung aktivieren.
- ➔ <F2>: eine höhere Sendeleistung aktivieren.
- ➔ Start-Taste oder <F2> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird übernommen und der nächste Menüeintrag angezeigt.
- ➔ <F1> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird verworfen und das Menü verlassen.

Bei 868 MHz ist die maximale Sendeleistung abhängig vom ausgewählten Kanal. Ist Kanal 1 aktiviert, kann für die Sendeleistung 1, 5, 10, 25 mW gewählt werden. Ist Kanal 2 oder 3 aktiviert, kann für die Sendeleistung 1 und 5 mW gewählt werden.

- ➔ Start-Taste oder <F2> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird übernommen und der nächste Menüeintrag angezeigt.
- ➔ <F1> länger als 2 Sekunden drücken, die Auswahl wird verworfen und das Menü verlassen.

7.3.10 Untermenü Funkübertragung RF15.4 nur bei den Typen der Serie 47BC/BTZ…

Im Untermenü Funkübertragung RF15.4 werden die verwendeten Einstellungen angezeigt. Werden keine Aktionen durchgeführt, wird das Menü automatisch nach 60 Sekunden verlassen.
Die Parametrierung der Funkeinstellungen ist im Programmierhandbuch Steuerung beschrieben.

RF15.4 Kanal

Anzeige und Einstellung des verwendeten Funkkanals.
Kanal 11 – 26 nach IEEE802.15.4 stehen zur Auswahl (2,4 GHz Band).

Kanal

21

Anzeige und Einstellung des verwendeten Funkkanals.

- ➔ Start-Taste>: Kanal anzeigen (Default: 21).
- ➔ <F1>: niedrigeren Kanal aktivieren.
- ➔ <F2>: höheren Kanal aktivieren.
- ➔ Start-Taste oder <F2> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird übernommen und der nächste Menüeintrag angezeigt.
- ➔ <F1> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird verworfen und das Menü verlassen

HINWEIS

Der Kanal muss mit dem eingestellten Kanal der Basis-Station übereinstimmen.

RF15.4 PAN

Legt die Netzwerkidentifikation fest. Pro PAN-ID können maximal 4 Werkzeuge betrieben werden.

- ➔ Start-Taste>: PAN-ID anzeigen (Default: C007).

PAN

1234

Die PAN-ID besteht aus 4 Hexadezimalzeichen.
Es können also maximal 65 534 verschiedene PAN-IDs vergeben werden.
Cursor blinkt unter dem zu ändernden Zeichen:

- → <F1>: niedrigeres Zeichen
- → <F2>: höheres Zeichen.
- → Start-Taste drücken:
  die Auswahl wird übernommen und der Cursor springt zum nächsten Zeichen.
- → <F1> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird verworfen und das Menü verlassen.
- → <F2> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird übernommen und das Editierfeld verlassen.

Sind alle 4 Zeichen bestätigt, wird das Editierfeld verlassen.

HINWEIS

Die PAN-ID muss mit der eingestellten PAN-ID der Basis-Station übereinstimmen.

RF15.4
Werkz
ID

Anzeige und Einstellung der Werkzeug-ID.
Es kann die ID 1 – 4 angewählt werden.

- → Start-Taste>: Werkzeug-ID anzeigen (Default: 1).
- → <F1>: eine niedrigere ID aktivieren.
- → <F2>: eine höhere ID aktivieren.
- → Start-Taste oder <F2> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird übernommen und der nächste Menüeintrag angezeigt.
- → <F1> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird verworfen und das Menü verlassen.

HINWEIS

Pro Basis-Station kann jede Werkzeug-ID nur einmal verwendet werden.

RF15.4
Leis-
tung

Anzeige und Einstellung der Sendeleistung.
Die Sendeleistung kann in 5 Stufen eingestellt werden.

Leis-
tung

Anzeige und Einstellung der Sendeleistung.

- → <Start-Taste>: Leistungstufe graphisch anzeigen (Default: maximal).
- → <F1>: eine niedrigere Sendeleistung aktivieren.
- → <F2>: eine höhere Sendeleistung aktivieren.
- → Start-Taste oder <F2> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird übernommen und der nächste Menüeintrag angezeigt.
- → <F1> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird verworfen und das Menü verlassen.

Anzeige	Sendeleistung dBm	Sendeleistung mW
	0	1
	-2	0,63
	-4	0,40
	-6	0,25
	-10	0,10

RF15.4 AES

Anzeige der Verschlüsselung der Datenübertragung.
AES = Advanced Encryption Standard, Schlüssellänge = 128 Bit.

AES

Ein

Es kann *Ein* und *Aus* angewählt werden.

- ➔ Start-Taste>: Verschlüsselung anzeigen (Default: Aus).
- ➔ <F1>: *Ein* aktivieren.
- ➔ Start-Taste oder <F2> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird übernommen und der nächste Menüeintrag angezeigt.
- ➔ <F1> länger als 2 Sekunden drücken:
  die Auswahl wird verworfen und das Menü verlassen.

HINWEIS

Ein / *Aus* muss mit der eingestellten PAN-ID der Basis-Station übereinstimmen.

S:0013 A20××× ××××××

Anzeige der Seriennummer Funkmodul.

Vers. 10A5 1707

Anzeige der Firmware und Hardware Version RF15.4-Modul.

RF15.4 Signal

Anzeige aktueller RSSI-Wert.
RSSI = Received Signal Strength Indication, Indikator für die Empfangs-Feldstärke kabelloser Kommunikationssysteme.
Je negativer der RSSI-Wert, umso schlechter die Signalstärke.
Wertebereich: 0 (sehr gut) bis -100 (kein Empfang).
Befindet sich das Werkzeug in unmittelbarer Nähe der Basis-Station, und wurde maximale Sendeleistung parametriet, sollte der RSSI-Wert zwischen -30 und -55 liegen. Für eine zuverlässige Datenübertragung sollte der RSSI-Wert -85 nicht unterschreiten.

7.4 Systemfehlermeldungen

HINWEIS

Wird ein Fehler angezeigt, so wird der Schraubbetrieb solange gesperrt, bis mit der linken Funktionstaste am Werkzeug der Fehler quittiert wurde. Bei schwerwiegenden Hardware Fehlern wird das Werkzeug auch durch Quittieren nicht mehr freigeschaltet und muss zum Hersteller zur Reparatur.

Servo Fehler Init

Initialisierungsfehler des Werkzeug Servos.
- ➔ Akku entfernen und neu einsetzen. Bringt dies keine Abhilfe
- ➔ Werkzeug zur Reparatur an Cooper Tools schicken.

Servo Fehler PWM

Drehzahlvorgabe von Messkarte an Servo fehlerhaft.
- ➔ Akku entfernen und neu einsetzen. Bringt dies keine Abhilfe,
- ➔ Werkzeug zur Reparatur an Cooper Tools schicken.

Servo Fehler IIT

Dem Werkzeug wird zuviel Leistung abverlangt.
- ➔ Werkzeug für eine Zeit ausschalten, damit es sich abkühlen kann.
- ➔ Taktzeit verlängern, Eindrehzeit oder Drehmoment verringern.

Servo Fehler IOFF

Der Stromsensor des Servo erkennt einen Stromoffsetfehler.
- ➔ Werkzeug zur Reparatur an Cooper Tools schicken.

Servo Fehler andere

Hardware bedingter Sammelfehler des Servo.
- ➔ Werkzeug zur Reparatur an Cooper Tools schicken.

Servo Fehler IP

Der maximale Motorstrom wurde überschritten.
Es liegt eventuell ein Kurzschluss vor.
- ➔ Werkzeug zur Reparatur an Cooper Tools schicken.

Servo Fehler Temp >

Der Servo hat sich unzulässig erwärmt.
- ➔ Werkzeug für eine Zeit ausschalten, damit es sich abkühlen kann.
- ➔ Taktzeit verlängern, Eindrehzeit oder Drehmoment verringern.

Servo Fehler TempM>	Der Werkzeug Motor hat sich unzulässig erwärmt. ➔ Werkzeug für eine Zeit ausschalten, damit sich der Motor abkühlen kann. ➔ Taktzeit verlängern, Eindrehzeit oder Drehmoment verringern.
Servo Fehler Spannu	Eine Betriebsspannung liegt außerhalb des gültigen Bereichs. ➔ Batterie wechseln. Bringt dies keine Abhilfe, ➔ Werkzeug zur Reparatur an Cooper Tools schicken.
Servo Fehler Strom>	Strom der Servo - Ausgangsstufe zu hoch. Es liegt eventuell ein Kurzschluss vor. ➔ Werkzeug zur Reparatur an Cooper Tools schicken.
Servo Fehler Winkel	Werkzeug Winkelgeber liefert falsche Signale an den Servoverstärker. ➔ Werkzeug zur Reparatur an Cooper Tools schicken.
Unter spannu warnun	Batterieunterspannungswarnung ➔ Batterie aufladen bzw. durch eine geladene Batterie ersetzen.
Servo Fehler Ande80	Servo Firmware ist nicht kompatibel mit Messkarten-Software. ➔ Servo Firmware aktualisieren.
Werkze Fehler Zaehle	Der Verschraubungszähler konnte nicht gelesen oder beschrieben werden. ➔ Werkzeug zur Reparatur an den Hersteller schicken.
Werkze fehler Ident	Der Werkzeugspeicher konnte nicht gelesen werden. ➔ Werkzeug zur Reparatur an den Hersteller schicken.
Werkze fehler Start	Zweistufige Start-Taste defekt. ➔ Werkzeug zur Reparatur an den Hersteller schicken.
Aufneh Ref.U. fehler	Aufnehmer Referenz Spannungsfehler ➔ Werkzeug zur Reparatur an den Hersteller schicken.

Aufneh Kal fehler	Aufnehmer Kalibrierspannungsfehler Werkzeug war zum Zeitpunkt der Kalibrierung nicht entspannt. ➔ Werkzeug entspannen und erneut versuchen. Bringt dies keine Abhilfe, ➔ Werkzeug zur Reparatur an Cooper Tools schicken.
Aufneh Off fehler	Aufnehmer Offsetspannungsfehler Werkzeug war zum Zeitpunkt der Kalibrierung nicht entspannt. ➔ Werkzeug entspannen und erneut versuchen. Bringt dies keine Abhilfe, ➔ Werkzeug zur Reparatur an Cooper Tools schicken.
Unbeka fehler	Allgemeiner Sammelfehler Werkzeug zur Reparatur an Cooper Tools schicken.
Batter leer -> aus	Der Akku ist leer. ➔ Akku wechseln.
Kein Ergebn	Das Verschraubungsbewertungsmoment wurde nicht erreicht. ➔ Die aktuelle Verschraubung wiederholen.

8 Wartung

8.1 Reinigungshinweise

Bei Werkzeugen mit eingebautem Barcode-Scanner muss das Fenster frei von Verunreinigungen sein.

→ Regelmäßig, oder bei Verschmutzung sofort, mit einem feuchten Tuch und einem handelsüblichen Scheibenreinigungsmittel reinigen. Zum Reinigen darf kein Azeton verwendet werden. Bei verschmutztem Fenster wird der Barcode nicht gelesen.

8.2 Wartungsplan

Eine Reparatur ist nur von Cooper Tools autorisiertem Personal erlaubt. Eine regelmäßige Wartung mindert Betriebsstörungen, Reparaturkosten und Stillstandzeiten. Führen Sie zusätzlich zum nachfolgenden Wartungsplan ein sicherheitsgerechtes Wartungsprogramm ein, das die örtlichen Vorschriften zur Instandhaltung und Wartung für alle Betriebsphasen des Werkzeugs berücksichtigt.

VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigte Inbetriebnahme
– vor Wartungsarbeiten 47BC/BT von Energieversorgung trennen.

Nach jeweils … Schraubzyklen[1])	**Maßnahmen**
Ständige Kontrolle	47BT: → Bei täglichem Gebrauch, Kopf jeden 2. Tag über Schmiernippel schmieren, siehe 10.2 Kopf T2X, Seite 54. 10.3 Kopf T3X, Seite 56 10.4 Kopf T4X, Seite 58 → Wöchentlich Kopf demontieren. Teile mit fettlösendem Mittel reinigen, auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls wechseln und neu schmieren.
100.000	→ Akkuadapter, Scanner und Funkadapter auf festen Sitz prüfen. → Getriebe + Abtrieb auf Dichtheit prüfen. → Werkzeug und EV auf Beschädigungen prüfen. → Scannerfenster auf Transparenz prüfen. → Kontakte EV auf Sauberkeit prüfen. 47BC: → Kopfteile auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls wechseln, siehe 10 Ersatzteile, Seite 51. → Kopf demontieren. Teile mit fettlösendem Mittel reinigen, auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls wechseln und neu schmieren.

Nach jeweils … Schraubzyklen[1)]	Maßnahmen
500.000	→ Getriebeteile auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls wechseln, siehe 10 Ersatzteile, Seite 51. → Getriebeteile mit fettlösendem Mittel reinigen und neu schmieren. → Führung EV, Arretierung und Kontakte auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls wechseln. → Gegebenenfalls Akku wechseln (nach ca. 800 Ladezyklen).
1 Mio.	→ Empfehlung mindestens 1× jährlich: Rekalibrierung Werkzeug, siehe 12.1 Rekalibrierung, Seite 79.
2,5 Mio.	→ Generalüberholung. An Cooper Tools schicken.

1) Anzahl Schraubzyklen, siehe Verschraubungszähler in 7.3.4 Untermenü Verwaltung, Seite 27

8.3 Schmiermittel

Für eine einwandfreie Funktion und lange Lebensdauer ist die Verwendung der richtigen Fettsorte laut Tabelle unbedingt notwendig.

Fettsorte nach DIN51502 /ISO3498

Best.-Nr.	Verp. Einheit [kg]	DIN 51502	KLÜBER LUBRICATION	Nye *Synthetic Lubricants*	Saunders Enterprises, Inc.
933027	1	KP1K	Microlube GL 261	–	–
540395	0,06	–	–	–	Magnalube-G
541444	0,08	–	–	Rheolube 363AX-1	–
541445	0,45	–	–	Rheolube 363AX-1	–

9 Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Allgemein – Werkzeug		
Werkzeug startet nicht bei aktiviertem Linkslauf.	Parameter für Drehzahl im Linkslauf ist auf 0 1/min eingestellt.	➔ An der Steuerung im Bildschirm *Standard-Prozessprogrammierung* die Drehzahl für Linkslauf parametrieren.
Werkzeuglicht ist nicht aktiv.	Deaktiviert durch Parametereinstellung.	➔ An der Steuerung im Bildschirm *Prozessprogrammierung/System Einstellungen* den Parameter *Werkzeuglicht* aktivieren.
Bedienmenü am Werkzeug nicht, oder nur teilweise, freigeschaltet.	Deaktiviert durch Parametereinstellung.	➔ An der Steuerung im Bildschirm *Prozessprogrammierung/System Einstellungen* den Parameter *Werkzeugmenü* freigeben.
Leerlaufdrehzahl wird nicht erreicht.	Akkuspannung ist zu niedrig.	➔ Voll geladenen Akku verwenden.
Erwartete Anzahl Verschraubungen einer Akkuladung wird nicht erreicht.	Akku ist nicht voll geladen.	➔ Voll geladenen Akku verwenden.
	Die Warnschwelle für Unterspannung ist nicht auf minimalen Wert eingestellt.	➔ An der Steuerung im Bildschirm *Werkzeug* die Unterspannung auf 17,5 Volt parametrieren.
	Während Schraubablauf wird hohes Drehmoment benötigt, z. B. für beschichtete Schrauben.	Wird ein hohes Drehmoment für eine längere Zeit benötigt, z. B. für mehrere Umdrehungen, dann wird die Anzahl der Verschraubungen mit einer Akkuladung signifikant reduziert.
	Akku hatte zu viele Ladezyklen.	Nach 800 Ladezyklen ist die Kapazität auf ungefähr 60% reduziert.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Infrarot Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug		
Keine Infrarot-Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug.	Falsche Schnittstelle für die Verbindung mit der Steuerung ausgewählt.	➔ An der Steuerung im Bildschirm *Kommunikation/Werkzeug* prüfen, ob die Schnittstelleneinstellungen für die Infrarotkommunikation (IRDA) aktiviert ist. **Hinweis:** Geänderte Einstellungen müssen durch Betätigen des Softkey *Übernehmen* <F1> übernommen werden.
		➔ Prüfen, ob der Werkzeughalter an der ausgewählten Schnittstelle angeschlossen ist.
	Ausgewählte Schnittstelle wird für serielle Datenübertragung verwendet.	➔ An der Steuerung im Bildschirm *Kommunikation/Datenübertragung* prüfen, – ob die serielle Datenübertragung aktiviert ist (Auswahl für Protokoll ist nicht *Keine*) und – ob dieselbe Schnittstelle ausgewählt ist. ➔ Falls ja, eine andere Schnittstelle wählen oder die serielle Datenübertragung deaktivieren. Die Überprüfung ist für alle Werkzeuge erforderlich. Dieselbe Schnittstelle kann nicht gleichzeitig für serielle Datenübertragung und Infrarot Datenübertragung mit dem Werkzeug verwendet werden.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
WLAN Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug		
Keine WLAN Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug.	Die IP-Adresse vom Werkzeug ist nicht korrekt an der Steuerung eingegeben.	➔ An der Steuerung im Bildschirm *Kommunikation/Werkzeug* prüfen, ob die IP-Adresse vom Werkzeug im Feld *RF Werkzeug IP* eingegeben ist. Die IP-Adresse vom Werkzeug wird am Werkzeug im Untermenü *Funkeinstellung* angezeigt. **Hinweis:** Geänderte Einstellungen müssen durch Betätigen des Softkey *Übernehmen* <F1> übernommen werden.
	Werkzeug wurde noch nicht mit den korrekten WLAN Einstellungen parametriert.	➔ An der Steuerung im Bildschirm *Kommunikation/Werkzeug* das Werkzeug über die Infrarot Schnittstelle mit den korrekten WLAN-Einstellungen parametrieren.
	WLAN-Einstellungen von Steuerung und Access Point sind unterschiedlich.	➔ An der Steuerung im Bildschirm *Kommunikation/Werkzeug* prüfen, ob die WLAN-Einstellungen des Werkzeugs mit Einstellungen des Access Points übereinstimmen (Netzwerkname, Verschlüsselung, Netzwerkschlüssel).
	Am Access Point ist ein Filter für MAC-Adressen aktiviert.	➔ Am Access Point MAC-Adresse des Werkzeugs zu Liste der freigegebenen Adressen hinzufügen. Die MAC-Adresse des Werkzeugs ist ersichtlich – auf Aufkleber oberhalb des Akkus – am Werkzeug im Untermenü *Funkeinstellung*.
	Der Port 4001 wird durch eine Firewall blockiert.	➔ Firewall so konfigurieren, dass die erforderlichen IP/MAC Adressen den Port 4001 verwenden können.
	Der Funkkanal am Access Point liegt außerhalb des vom Werkzeug unterstützten Bereichs.	➔ Am Access Point die Funkkanaleinstellung auf einen Funkkanal zwischen 1 und 11 ändern.
	Werkzeug ist schon einer anderen Steuerung zugewiesen.	➔ Prüfen, ob eine andere Steuerung schon eine Verbindung zu diesem Werkzeug aufgebaut hat. D.h. eine andere Steuerung verwendet die gleiche IP-Adresse.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
WLAN Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug		
WLAN Datenkommunikation teilweise unterbrochen.	Entfernung zwischen Access Point und Werkzeug ist zu groß.	➔ Signalstärke am Werkzeug im Untermenü *Funkeinstellung* prüfen. Für eine zuverlässige Kommunikation sollte der erste Wert (N) größer 15 sein. ➔ Falls kleiner als 15, den Abstand zwischen Access Point und Werkzeug verringern.
	Das Werkzeug ist auch einer anderen Steuerung zugewiesen.	➔ Prüfen, of das Werkzeug (IP-Adresse) auch einer anderen Steuerung zugewiesen ist. ➔ Falls ja, Zuweisung an der anderen Steuerung löschen. Ein Werkzeug kann nur einer Steuerung zugewiesen sein.
	Zu viel Datenverkehr auf WLAN Netzwerk.	➔ Datenverkehr im WLAN Netzwerk reduzieren. Schraubkurven *Datenübertragung* deaktivieren.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
868 MHz Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug		
Keine serielle Kommunikation zwischen Steuerung und Basis-Station. (Anzeige Fehlermeldung, nachdem in *Kommunikation/ Werkzeug* Softkey *Übernehmen* <F1> betätigt wurde.)	Es wird falsches serielles Kabel verwendet.	➔ Null-Modem Kabel (gekreuzt) verwenden.
	Falsche Schnittstelle für die Verbindung mit der Steuerung ausgewählt.	➔ An der Steuerung im Bildschirm *Kommunikation/Werkzeug* prüfen, ob für RF Seriell die verwendete Schnittstelle ausgewählt ist. **Hinweis:** Geänderte Einstellungen müssen durch Betätigen des Softkey *Übernehmen* <F1> übernommen werden.
		➔ Prüfen, ob das serielle Anschlusskabel an der ausgewählten Schnittstelle angeschlossen ist.
	Ausgewählte Schnittstelle wird für serielle Datenübertragung verwendet.	➔ An der Steuerung im Bildschirm *Kommunikation/Datenübertragung* prüfen, – ob die serielle Datenübertragung aktiviert ist (Auswahl für Protokoll ist nicht Keine) und – ob dieselbe Schnittstelle ausgewählt ist. ➔ Falls ja, eine andere Schnittstelle wählen oder die serielle Datenübertragung deaktivieren. Die Überprüfung ist für alle Werkzeuge erforderlich. Dieselbe Schnittstelle kann nicht gleichzeitig für serielle Datenübertragung und Datenübertragung mit der Basis-Station verwendet werden.
	Spannungsversorgung nicht aktiv.	➔ Steckdose prüfen, an der das Netzgerät der Basis-Station in eingesteckt ist.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
868 MHz Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug		
Keine Ethernet Kommunikation zwischen Steuerung und Basis-Station. (Anzeige Fehlermeldung, nachdem in *Kommunikation/ Werkzeug* Softkey *Übernehmen* <F1> betätigt wurde.)	Es wird falsches Ethernet Kabel verwendet.	➔ Bei direkter Verbindung von Basis-Station zu Steuerung, Cross-Over Kabel (gekreuzt) verwenden. ➔ Bei Anschluss an einen Switch, Standard Patch Kabel verwenden.
	Die IP-Adresse der Basis-Station ist nicht korrekt an der Steuerung eingegeben.	➔ An der Steuerung im Bildschirm *Kommunikation/Werkzeug* prüfen, ob IP-Adresse der Basis-Station im Feld *RF Basisstation* eingegeben ist. ➔ Ist IP-Adresse der Basis-Station unbekannt, muss das Programm *Network Enabler Administrator* verwendet werden (im Lieferumfang jeder Basis-Station enthalten). **Hinweis:** Geänderte Einstellungen müssen durch Betätigen des Softkey Übernehmen <F1> übernommen werden.
	IP-Adresse und Subnetzmaske sind nicht im gleichen Bereich.	Ohne Netzwerkverwaltung ist es erforderlich, dass die IP-Adresse und Subnetzmaske von Steuerung und Basis-Station im gleichen Bereich sind. ➔ Für beide die gleiche Subnetzmaske verwenden. ➔ Für die IP-Adresse, die ersten drei gleichen Nummern verwenden, z.B.: IP-Adresse Steuerung: 192.168.1.xxx IP-Adresse Basis-Station: 192.168.1.xxx Subnet mask: 255.255.255.000
	Der Port 4001 wird durch eine Firewall blockiert.	➔ Firewall so konfigurieren, dass die erforderlichen IP/MAC Adressen den Port 4001 verwenden können.
	Basis-Station ist auch einer anderen Steuerung zugewiesen.	➔ Prüfen, ob eine andere Steuerung die gleiche IP-Adresse (RF Basisstation) für die Datenübertragung verwendet.
	Spannungsversorgung nicht aktiv.	➔ Steckdose prüfen, an der das Netzgerät der Basis-Station eingesteckt ist.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
868 MHz Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug		
Keine 868 MHz Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug.	Einstellungen wurden nicht korrekt eingegeben.	➔ An der Steuerung im Bildschirm *Kommunikation/Werkzeug* prüfen, ob die RF Einstellungen der Basis-Station mit den Einstellungen des Werkzeugs übereinstimmen. Die Einstellungen des Werkzeugs werden am Werkzeug im Untermenü *Funkeinstellung* angezeigt und können auch geändert werden. Die Einstellungen für Kanal, Netzwerk-ID und Werkzeug-ID müssen übereinstimmen.
	Entfernung zwischen Basis-Station und Werkzeug ist zu groß.	Auswahl Kanal 1 – Entfernung bis zu 30 m. Auswahl Kanal 2 oder 3 – Entfernung bis zu 10 m. ➔ Abstand Basis-Station zu Werkzeug verringern und prüfen, ob eine Kommunikation möglich ist. ➔ Falls ja, Leistung an Basis-Station und Werkzeug erhöhen oder ➔ Abstand Basis-Station zu Werkzeug erneut verringern.
868 MHz Datenkommunikation teilweise unterbrochen.	Entfernung zwischen Basis-Station und Werkzeug ist zu groß.	Auswahl Kanal 1 – Entfernung bis zu 30 m. Auswahl Kanal 2 oder 3 – Entfernung bis zu 10 m. ➔ Leistung an Basis-Station und Werkzeug erhöhen oder ➔ Abstand Basis-Station zu Werkzeug verringern.
	Sendeleistung ist zu niedrig.	➔ Leistung an Basis-Station und Werkzeug erhöhen. Auswahl Kanal 1 – Sendeleistung bis zu 25 mW auswählen. Auswahl Kanal 2 oder 3 – Sendeleistung für Basis-Station bis zu 1 mW auswählen, Sendeleistung für die Werkzeuge bis zu 5 mW auswählen.
	Zu viel Datenverkehr auf gleichem Funkkanal.	➔ Datenverkehr für die Funkübertragung reduzieren. Schraubkurven Datenübertragung deaktivieren.
	Zu viele Werkzeuge auf gleichem Funkkanal.	➔ Unterschiedliche Kanäle für unterschiedliche Basis-Stationen verwenden.
	Andere 868 MHz Geräte verwenden gleiche Funkfrequenz.	➔ Anderen Kanal verwenden.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
868 MHz Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug		
Entfernung für Funkübertragung ist kleiner als erwartet.	Die Antenne an der Basis-Station ist nicht festgeschraubt.	➔ Verschraubung an der Antenne handfest anziehen.
	Sendeleistung ist zu niedrig.	➔ Leistung an Basis-Station und Werkzeug erhöhen. Auswahl Kanal 1 – Sendeleistung bis zu 25 mW auswählen. Auswahl Kanal 2 oder 3 – Sendeleistung für Basis-Station bis zu 1 mW auswählen, Sendeleistung für die Werkzeuge bis zu 5 mW auswählen.
	Montageort der Basis-Station ist ungeeignet.	➔ Basis-Station an einen Ort positionieren, wo eine Sichtverbindung zwischen Basis-Station und Werkzeug möglich ist.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
RF15.4 Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug		
Keine serielle Kommunikation zwischen Steuerung und Basis-Station. (Anzeige Fehlermeldung, nachdem in *Kommunikation/ Werkzeug* Softkey *Übernehmen* <F1> betätigt wurde.)	Es wird falsches serielles Kabel verwendet.	➔ Null-Modem Kabel (gekreuzt) verwenden.
	Falsche Schnittstelle für die Verbindung mit der Steuerung ausgewählt.	➔ An der Steuerung im Bildschirm *Kommunikation/Werkzeug* prüfen, ob für RF Seriell die verwendete Schnittstelle ausgewählt ist. **Hinweis:** Geänderte Einstellungen müssen durch Betätigen des Softkey *Übernehmen* <F1> übernommen werden.
		➔ Prüfen, ob das serielle Anschlusskabel an der ausgewählten Schnittstelle angeschlossen ist.
	Ausgewählte Schnittstelle wird für serielle Datenübertragung verwendet.	➔ An der Steuerung im Bildschirm *Kommunikation/Datenübertragung* prüfen, – ob die serielle Datenübertragung aktiviert ist (Auswahl für Protokoll ist nicht Keine) und – ob dieselbe Schnittstelle ausgewählt ist. ➔ Falls ja, eine andere Schnittstelle wählen oder die serielle Datenübertragung deaktivieren. Die Überprüfung ist für alle Werkzeuge erforderlich. Dieselbe Schnittstelle kann nicht gleichzeitig für serielle Datenübertragung und Datenübertragung mit der Basis-Station verwendet werden.
	Spannungsversorgung nicht aktiv.	➔ Steckdose prüfen, an der das Netzgerät der Basis-Station in eingesteckt ist.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
RF15.4 Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug		
Keine Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug.	Einstellungen wurden nicht korrekt eingegeben.	➔ An der Steuerung im Bildschirm *Kommunikation/Werkzeug* prüfen, ob die RF Einstellungen der Basis-Station mit den Einstellungen des Werkzeugs übereinstimmen. Die Einstellungen des Werkzeugs werden am Werkzeug im Untermenü *Funkeinstellung* angezeigt und können auch geändert werden. Die Einstellungen für Kanal, PAN-ID, Verschlüsselung und Werkzeug-ID müssen übereinstimmen.
	Entfernung zwischen Basis-Station und Werkzeug ist zu groß.	Entfernung bis zu 30 m. ➔ Abstand Basis-Station zu Werkzeug verringern und prüfen, ob eine Kommunikation möglich ist. ➔ Falls ja, Leistung an Basis-Station und Werkzeug erhöhen oder ➔ Abstand Basis-Station zu Werkzeug erneut verringern.
Datenkommunikation teilweise unterbrochen.	Entfernung zwischen Basis-Station und Werkzeug ist zu groß.	➔ Leistung an Basis-Station und Werkzeug erhöhen oder ➔ Abstand Basis-Station zu Werkzeug verringern.
	Sendeleistung ist zu niedrig.	➔ Leistung an Basis-Station und Werkzeug erhöhen.
	Zu viel Datenverkehr auf gleichem Funkkanal.	➔ Datenverkehr für die Funkübertragung reduzieren. Schraubkurven Datenübertragung deaktivieren.
	Zu viele Werkzeuge auf gleichem Funkkanal.	➔ Unterschiedliche Kanäle für unterschiedliche Basis-Stationen verwenden.
	Andere 2,4 GHz Geräte verwenden gleiche Funkfrequenz.	➔ Anderen Kanal verwenden. ➔ Zellplanung gemäß Bedienungsanleitung Basis-Station
Entfernung für Funkübertragung ist kleiner als erwartet.	Sendeleistung ist zu niedrig.	➔ Leistung an Basis-Station und Werkzeug erhöhen.
	Montageort der Basis-Station ist ungeeignet.	➔ Basis-Station an einen Ort positionieren, wo eine Sichtverbindung zwischen Basis-Station und Werkzeug möglich ist.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Barcode Scanner an Werkzeug		
Barcode Scanner wird nicht aktiviert, wenn Start-Taste gedrückt wird.	Parameter für Werk.-ID ist nicht auf *Aktiviert gesperrt* eingestellt.	➔ An der Steuerung im Bildschirm *Kommunikation/Werk.-ID* prüfen, ob der Parameter *Aktiviert* auf *Aktiviert gesperrt* eingestellt ist.
	Barcode wurde schon gelesen.	➔ Weiteren Lesezyklus am Werkzeug, im Untermenü *Scanner* aktivieren.
		➔ Am Werkzeug linke Funktionstaste drücken, um einen weiteren Lesezyklus zu starten. **Hinweis:** Nur verfügbar, wenn an der Steuerung im Bildschirm *Erweiterte-Prozessprogrammierung/ System Einstellungen* der Parameter *F1 an Werkzeug* auf *Barcode lesen* eingestellt ist.
Barcode wird nicht gelesen.	Fenster an Barcode Scanner ist verschmutzt.	➔ Fenster mit einem feuchten Tuch und einem handelsüblichen Scheibenreinigungsmittel reinigen.
	Barcode Typ ist durch Parametereinstellung deaktiviert.	➔ Überprüfen Sie an der Steuerung im Bildschirm Kommunikation/Werk.-ID das der Parameter Barcode Typ auf den entsprechenden Typ eingestellt ist.

10 Ersatzteile

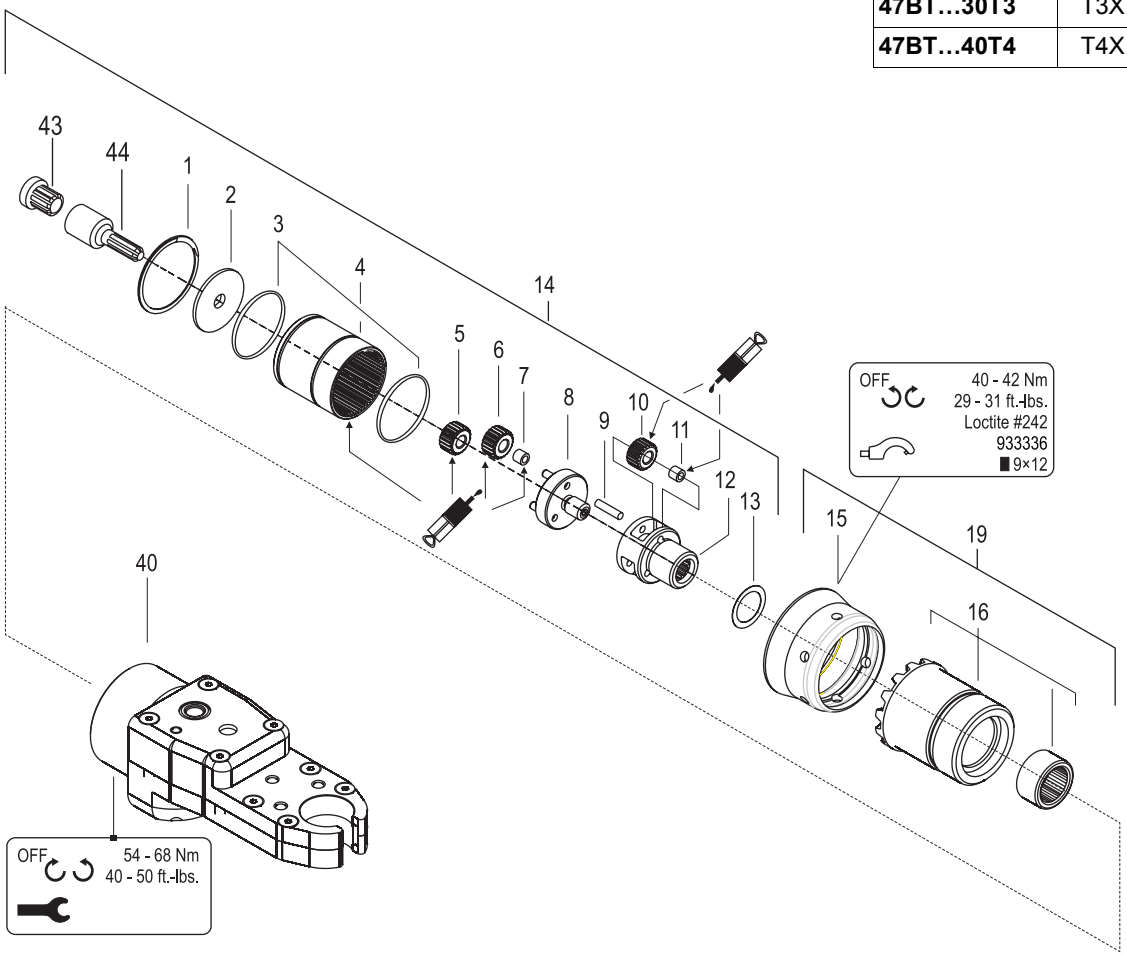
HINWEIS

Grundsätzlich nur CLECO-Original-Ersatzteile verwenden. Ein Nichtbeachten kann zu verminderter Leistung und steigendem Wartungsbedarf führen. Bei eingebauten, fabrikatfremden Ersatzteilen ist der Werkzeughersteller berechtigt, sämtliche Gewährleistungsverpflichtungen für nichtig zu erklären.

10.1 Getriebe + Kopfstück T2X, T3X, T4X

*

Typ	40
47BT…20T2	T2X
47BT…30T3	T3X
47BT…40T4	T4X



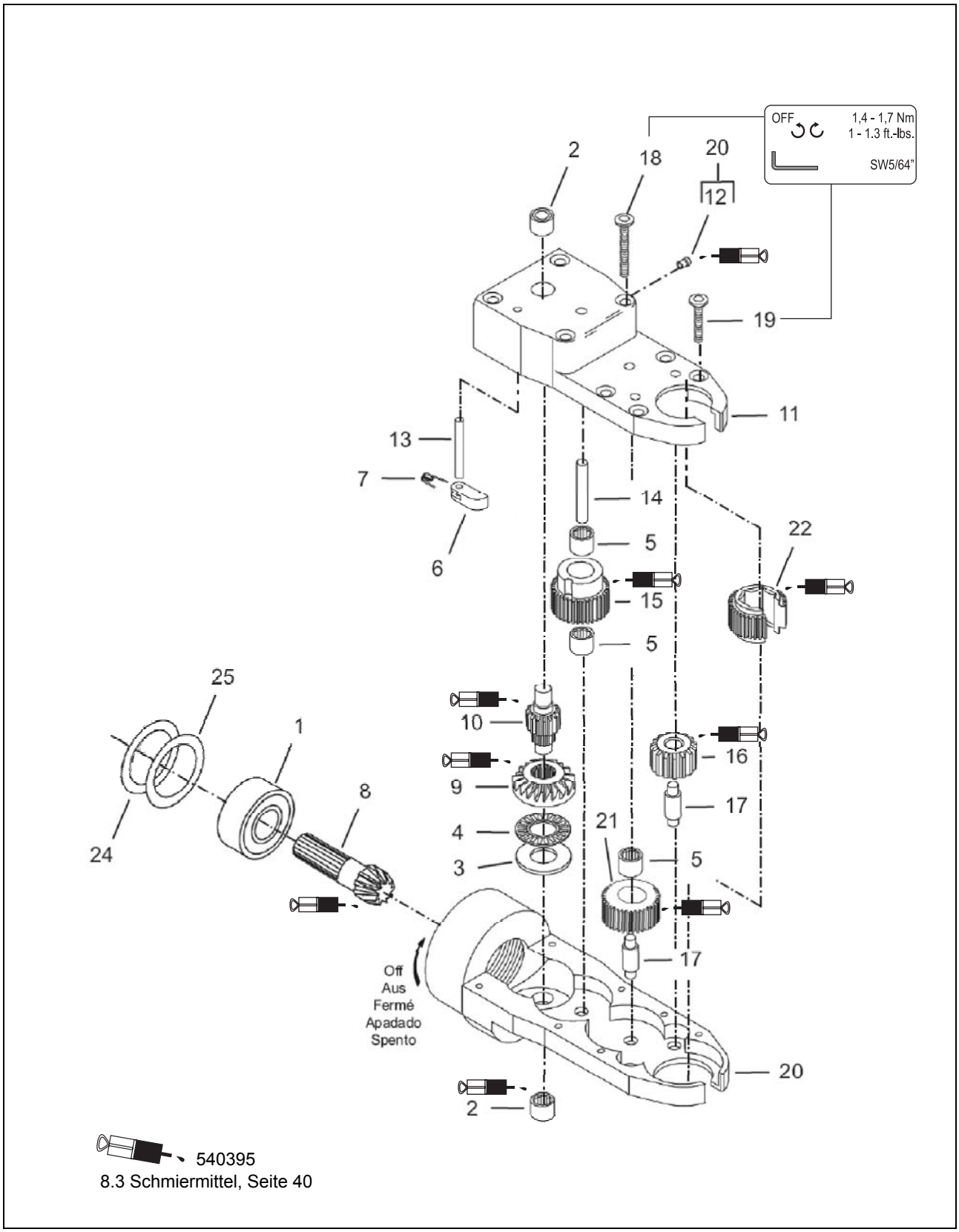
933027

8.3 Schmiermittel, Seite 40

Index	1)	2)	•	Benennung	3)
1	800116	1	2	Sicherungsring	25,98X0,94 IR
2	541887	1		Scheibe	
3	542724	2	6	O-Ring	28,24X 0,78
4	542722	1		Zahnkranz	
5	541899	1	2	Steckritzel	
6	541894	3	6	Planetenrad	
7	541487	3	6	Nadelkranz	3, X 5, X 7,
8	542230	1		Planetenradträger	
9	541888	3	6	Nadelrolle	
10	541894	3	6	Planetenrad	
11	541487	3	6	Nadelkranz	3, X 5, X 7,
12	542079	1		Planetenradträger	
13	502983	1		Axialscheibe	15,88X 28,58X 1,56
14	301765	1		Getriebe	
15	935257	1		Überwurfmutter	
16	207493	1		Adapter	
19	301887	1		Adapter kpl.	
40	*	1		Kopfstück kpl.	
43	541044	1		Ritzel	
44	541898	1	1	Adapterwelle	

1) Best.-Nr.
2) Anzahl
3) Abmessung
● Empfohlenes Ersatzteil für jeweils 5 Werkzeuge
* siehe Tabelle, Seite 52

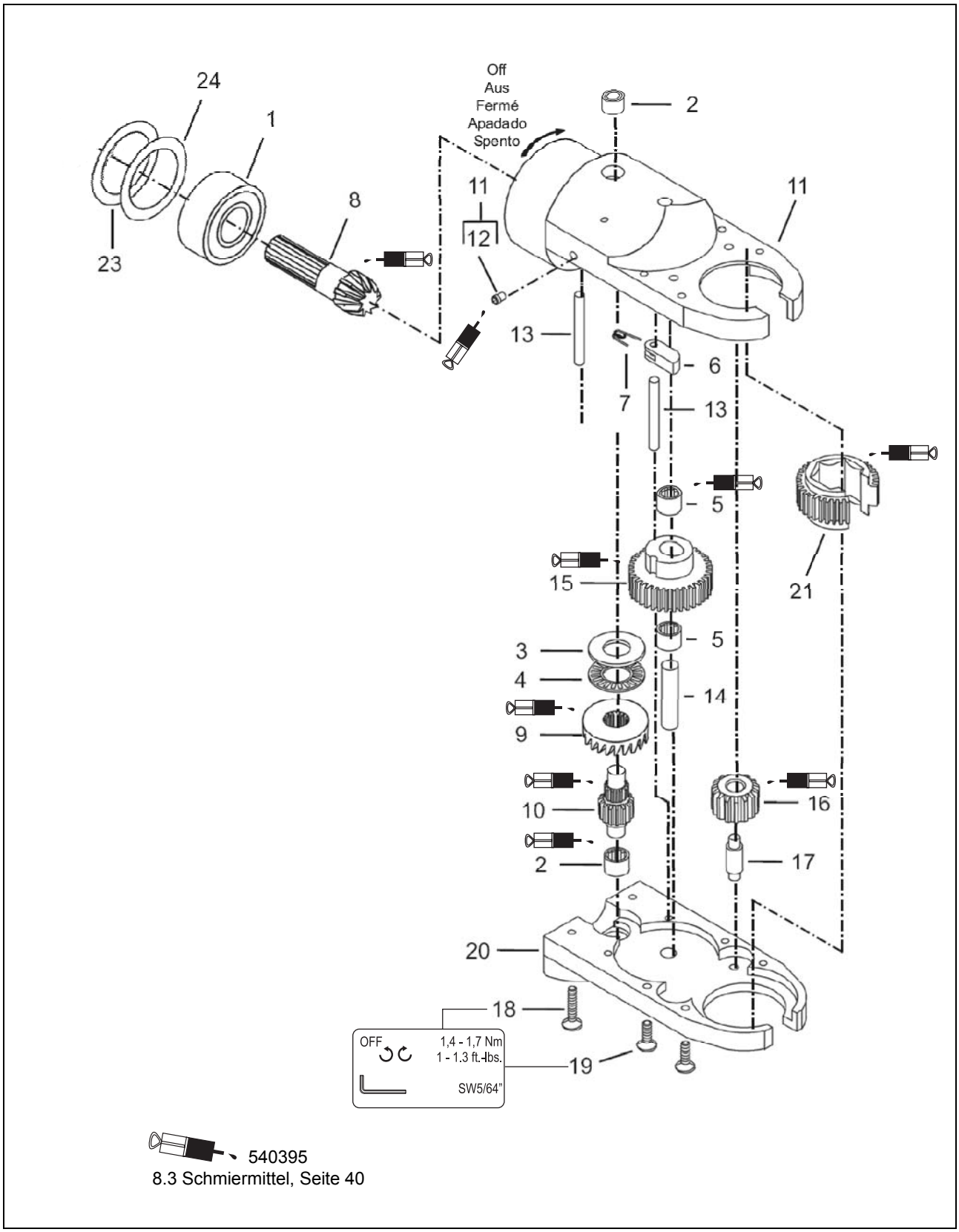
10.2 Kopf T2X


OFF
1,4 - 1,7 Nm
1 - 1.3 ft.-lbs.
SW5/64"
2
18
20
12
19
11
13
7
6
14
5
15
22
5
25
1
24
8
10
9
4
3
16
17
21
5
17
Off
Aus
Fermé
Apadado
Spento
20
2
540395
8.3 Schmiermittel, Seite 40

Index	1)	2)	●	Benennung	3)
1	500	1	2	Rillenkugellager	
2	500538	2	4	Nadelbuchse	
3	303161	1		Druckscheibe	9,58X 20,37X 0,79
4	249145	1	2	Axialnadellager	
5	1011671	1	6	Nadellager	
6	542958	1		Sperrwerk	
7	542922	1	3	Druckfeder	
8	537316	1	1	Ritzel	
9	537385	1	1	Getriebe	
10	537386	1	1	Kegelradspindel	
11	542931	1		Deckel	
12	1463	1	2	Schmiernippel	
13	543205	1	2	Spannstift	4 x 32
14	543209	1	2	Spannstift	6,4 x 23,8
15	542959	1	1	Sperrgetriebe	
16	537303	2	2	Zwischenzahnrad	
17	542924	3	3	Stift	
18	543202	4	4	Senkschraube	#6--32 x 25,4
19	543203	4	4	Senkschraube	#6--32 x 12,7
20	542895	1		Gehäuse	
21	542962	1	1	Zwischenzahnrad	
22	*	1	1	Schraubeinsatz	
24	541426	4**	8	Unterlegstück	0,05
25	541427	2**	4	Unterlegstück	0,25

1) Best.-Nr.
2) Anzahl
3) Abmessung
● Empfohlenes Ersatzteil für jeweils 5 Werkzeuge
* Werksseitig ist der bestellte Schraubeinsatz eingebaut.
Siehe 10.5 Schraubeinsatz für Kopf T2X, T3X, T4X, optional, Seite 60
** Nicht in T2X enthalten, Stückzahl kann fertigungsbedingt variiern

10.3 Kopf T3X

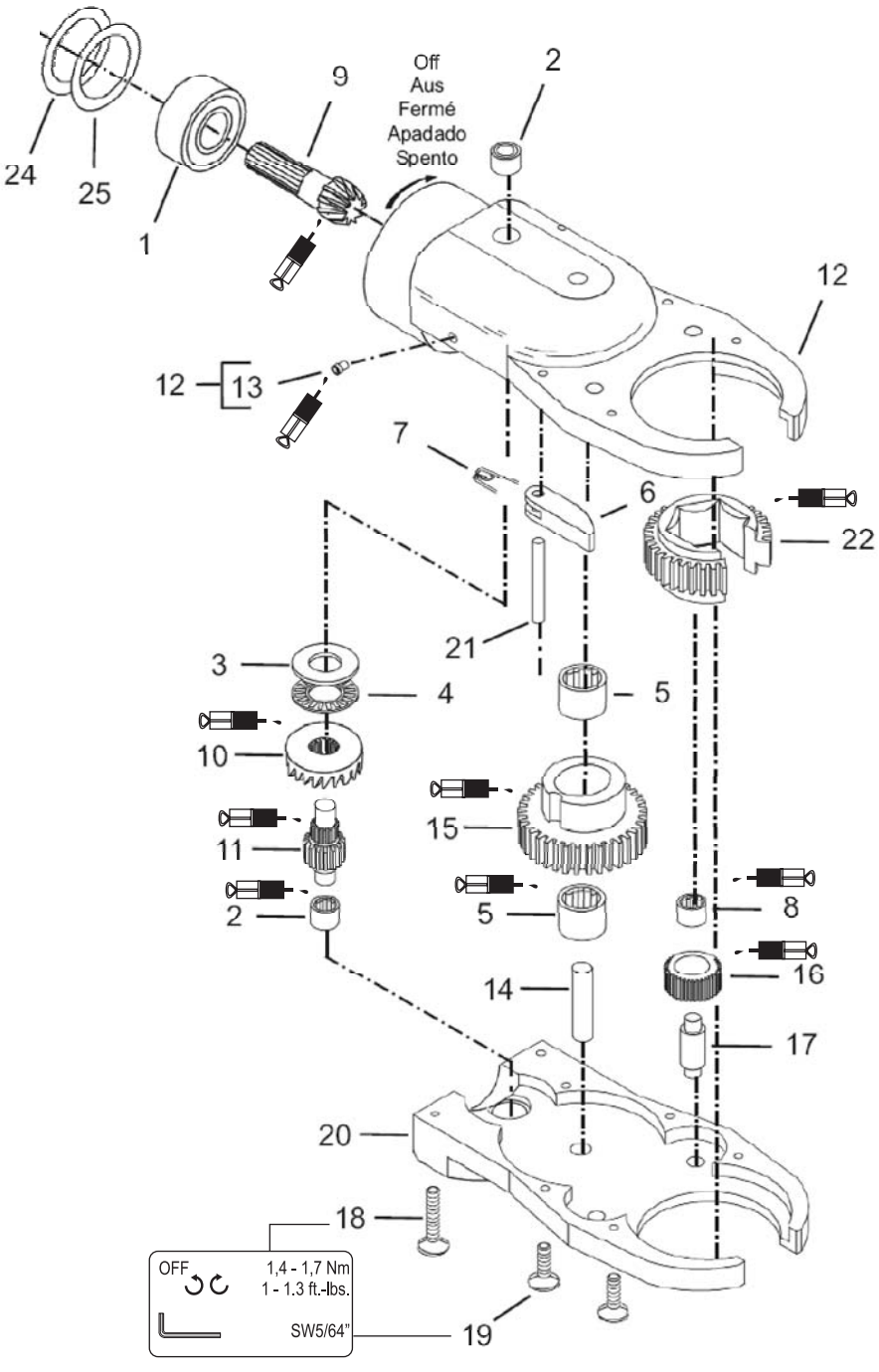


8.3 Schmiermittel, Seite 40

Index	1)	2)	●	Benennung	3)
1	500	1	2	Rillenkugellager	
2	500538	2	4	Nadelbuchse	
3	303161	1		Druckscheibe	9,58X 20,37X 0,79
4	249145	1	2	Axialnadellager	
5	1011671	1	4	Nadellager	
6	542921	1		Sperrwerk	
7	542922	1	3	Druckfeder	
8	537316	1	1	Ritzel	
9	537385	1	1	Getriebe	
10	537386	1	1	Kegelradspindel	
11	542917	1		Gehäuse	
12	1463	1	2	Schmiernippel	
13	543207	2	4	Spannstift	
14	543208	1	2	Spannstift	
15	542960	1	1	Sperrgetriebe	
16	537303	2	2	Zwischenzahnrad	
17	542924	2	2	Stift	
18	543202	4	4	Senkschraube	#6-32 x 25,4
19	543204	4	4	Senkschraube	#6-32 x 15,9
20	542918	1		Gehäuse	
21	*	1	1	Schraubeinsatz	
24	541426	4**	8	Unterlegstück	0,05
25	541427	2**	4	Unterlegstück	0,25

1) Best.-Nr.
2) Anzahl
3) Abmessung
● Empfohlenes Ersatzteil für jeweils 5 Werkzeuge
* Werksseitig ist der bestellte Schraubeinsatz eingebaut.
Siehe 10.5 Schraubeinsatz für Kopf T2X, T3X, T4X, optional, Seite 60
** Nicht in T3X enthalten, Stückzahl kann fertigungsbedingt variiern

10.4 Kopf T4X



540395
8.3 Schmiermittel, Seite 40

Index	1)	2)	●	Benennung	3)
1	500	1	2	Rillenkugellager	
2	500538	2	4	Nadelbuchse	
3	303161	1		Druckscheibe	9,58X 20,37X 0,79
4	249145	1	2	Axialnadellager	
5	1010920	1	4	Nadellager	
6	542929	1		Sperrklinke	
7	542922	1	3	Druckfeder	
8	1011671	2	4	Nadelhülse	6,35X 11,13X 7,92
9	537316	1	1	Ritzel	
10	537385	1	1	Getriebe	
11	537386	1	1	Kegelradspindel	
12	542926	1		Gehäuse	
13	1463	1	2	Schmiernippel	
14	543206	1	2	Spannstift	
15	542961	1	1	Sperrgetriebe	
16	542928	2	2	Planetenrad	
17	542924	2	2	Stift	
18	543202	2	4	Schraube	
19	543204	4	4	Senkschraube	
20	542925	1		Deckel	
21	543205	1	2	Stift	
22	*	1	1	Schraubeinsatz	
24	541426	4**	8	Unterlegstück	0,05
25	541427	2**	4	Unterlegstück	0,25

1) Best.-Nr.
2) Anzahl
3) Abmessung
● Empfohlenes Ersatzteil für jeweils 5 Werkzeuge
* Werksseitig ist der bestellte Schraubeinsatz eingebaut.
Siehe 10.5 Schraubeinsatz für Kopf T2X, T3X, T4X, optional, Seite 60
** Nicht in T4X enthalten, Stückzahl kann fertigungsbedingt variiern

10.5 Schraubeinsatz für Kopf T2X, T3X, T4X, optional

Index	Größe Innensechskant					
		Bündig	**Verlängert 1/4" (6,35 mm)**	**Verlängert 1/2" (12,7 mm)**	**Verlängert 3/4" (19 mm)**	**Verlängert 1" (25,4 mm)**
Kopf T2X						
22	1/4”	KS2EA0…	KS2EA2…	KS2EA4…	KS2EA6…	KS2EA8…
	5/16”	KS2EB0…	KS2EB2…	KS2EB4…	KS2EB6…	KS2EB8…
	3/8”	KS2EC0…	KS2EC2…	KS2EC4…	KS2EC6…	KS2EC8…
	7/16”	KS2ED0…	KS2ED2…	KS2ED4…	KS2ED6…	KS2ED8…
	1/2”	KS2EE0…	KS2EE2…	KS2EE4…	KS2EE6…	KS2EE8…
	7 mm	KS2MA0…	KS2MA2…	KS2MA4…	KS2MA6…	KS2MA8…
	8 mm	KS2MB0…	KS2MB2…	KS2MB4…	KS2MB6…	KS2MB8…
	9 mm	KS2MC0…	KS2MC2…	KS2MC4…	KS2MC6…	KS2MC8…
	10 mm	KS2MD0…	KS2MD2…	KS2MD4…	KS2MD6…	KS2MD8…
	11 mm	KS2ME0…	KS2ME2…	KS2ME4…	KS2ME6…	KS2ME8…
	12 mm	KS2MF0…	KS2MF2…	KS2MF4…	KS2MF6…	KS2MF8…
	13 mm	KS2MG0…	KS2MG2…	KS2MG4…	KS2MG6…	KS2MG8…
Kopf T3X						
21	3/8”	KS3EC0…	KS3EC2…	KS3EC4…	KS3EC6…	KS3EC8…
	7/16”	KS3ED0…	KS3ED2…	KS3ED4…	KS3ED6…	KS3ED8…
	1/2”	KS3EE0…	KS3EE2…	KS3EE4…	KS3EE6…	KS3EE8…
	9/16”	KS3EF0…	KS3EF2…	KS3EF4…	KS3EF6…	KS3EF8…
	5/8”	KS3EG0…	KS3EG2…	KS3EG4…	KS3EG6…	KS3EG8…
	11/16”	KS3EH0…	KS3EH2…	KS3EH4…	KS3EH6…	KS3EH8…
	3/4”	KS3EI0…	KS3EI2…	KS3EI4…	KS3EI6…	KS3EI8…
	10 mm	KS3MD0…	KS3MD2…	KS3MD4…	KS3MD6…	KS3MD8…
	11 mm	KS3ME0…	KS3ME2…	KS3ME4…	KS3ME6…	KS3ME8…
	12 mm	KS3MF0…	KS3MF2…	KS3MF4…	KS3MF6…	KS3MF8…
	13 mm	KS3MG0…	KS3MG2…	KS3MG4…	KS3MG6…	KS3MG8…
	14 mm	KS3MH0…	KS3MH2…	KS3MH4…	KS3MH6…	KS3MH8…
	15 mm	KS3MI0…	KS3MI2…	KS3MI4…	KS3MI6…	KS3MI8…
	16 mm	KS3MJ0…	KS3MJ2…	KS3MJ4…	KS3MJ6…	KS3MJ8…
	17 mm	KS3MK0…	KS3MK2…	KS3MK4…	KS3MK6…	KS3MK8…
	18 mm	KS3ML0…	KS3ML2…	KS3ML4…	KS3ML6…	KS3ML8…
	19 mm	KS3MM0…	KS3MM2…	KS3MM4…	KS3MM6…	KS3MM8…

Index	Größe Innensechskant					
		Bündig	**Verlängert 1/4" (6,35 mm)**	**Verlängert 1/2" (12,7 mm)**	**Verlängert 3/4" (19 mm)**	**Verlängert 1" (25,4 mm)**
Kopf T4X						
22	1/2”	KS4EE0…	KS4EE2…	KS4EE4…	KS4EE6…	KS4EE8…
	9/16”	KS4EF0…	KS4EF2…	KS4EF4…	KS4EF6…	KS4EF8…
	5/8”	KS4EG0…	KS4EG2…	KS4EG4…	KS4EG6…	KS4EG8…
	11/16”	KS4EH0…	KS4EH2…	KS4EH4…	KS4EH6…	KS4EH8…
	3/4”	KS4EI0…	KS4EI2…	KS4EI4…	KS4EI6…	KS4EI8…
	13/16”	KS4EJ0…	KS4EJ2…	KS4EJ4…	KS4EJ6…	KS4EJ8…
	7/8”	KS4EK0…	KS4EK2…	KS4EK4…	KS4EK6…	KS4EK8…
	15/16”	KS4EL0…	KS4EL2…	KS4EL4…	KS4EL6…	KS4EL8…
	1”	KS4EM0…	KS4EM2…	KS4EM4…	KS4EM6…	KS4EM8…
	13mm	KS4MG0…	KS4MG2…	KS4MG4…	KS4MG6…	KS4MG8…
	14mm	KS4MH0…	KS4MH2…	KS4MH4…	KS4MH6…	KS4MH8…
	15mm	KS4MI0…	KS4MI2…	KS4MI4…	KS4MI6…	KS4MI8…
	16mm	KS4MJ0…	KS4MJ2…	KS4MJ4…	KS4MJ6…	KS4MJ8…
	17mm	KS4MK0…	KS4MK2…	KS4MK4…	KS4MK6…	KS4MK8…
	18mm	KS4ML0…	KS4ML2…	KS4ML4…	KS4ML6…	KS4ML8…
	19mm	KS4MM0…	KS4MM2…	KS4MM4…	KS4MM6…	KS4MM8…
	20 mm	KS4MN0…	KS4MN2…	KS4MN4…	KS4MN6…	KS4MN8…
	21 mm	KS4MO0…	KS4MO2…	KS4MO4…	KS4MO6…	KS4MO8…
	22 mm	KS4MP0…	KS4MP2…	KS4MP4…	KS4MP6…	KS4MP8…
	23 mm	KS4MQ0…	KS4MQ2…	KS4MQ4…	KS4MQ6…	KS4MQ8…
	24 mm	KS4MR0…	KS4MR2…	KS4MR4…	KS4MR6…	KS4MR8…
	25 mm	KS4MS0…	KS4MS2…	KS4MS4…	KS4MS6…	KS4MS8…
	26 mm	KS4MT0…	KS4MT2…	KS4MT4…	KS4MT6…	KS4MT8…
	27 mm	KS4MU0…	KS4MU2…	KS4MU4…	KS4MU6…	KS4MU8…

Bitte bei Bestellungen die letzte Stelle mit dem Code für "Typ Abtrieb" vervollständigen:

Beispiel: KS2EA4**1**

für Kopf T2X, Größe Innensechskant 1/4", Länge Abtrieb 1/2", Typ Abtrieb: **Sechskant durchgehend**

KS×	**××**	**×**	**1**

Größe Kopf

Größe Innensechskant

Typ Abtrieb

0 – Sechskant, teilweise durchgehend

1 – Sechskant durchgehend

2 – Doppel-Sechskant durchgehend

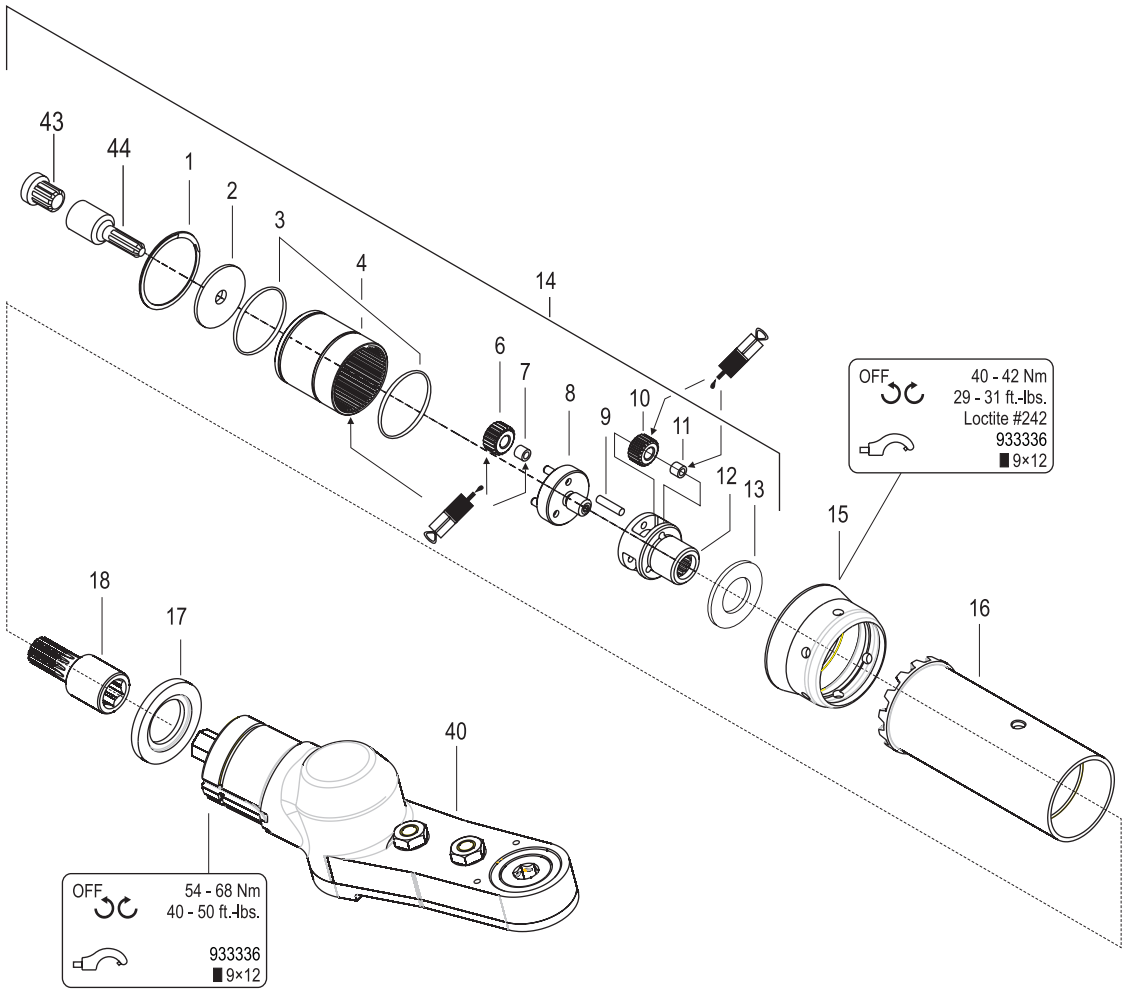
3 – Doppel-Sechskant, teilweise durchgehend

Länge Abtrieb

10.6 Getriebe + Kopf (C1, C3)

*

Typ	40	
47BC…30C1	301071	15°
47BC…30C3	301072	30°

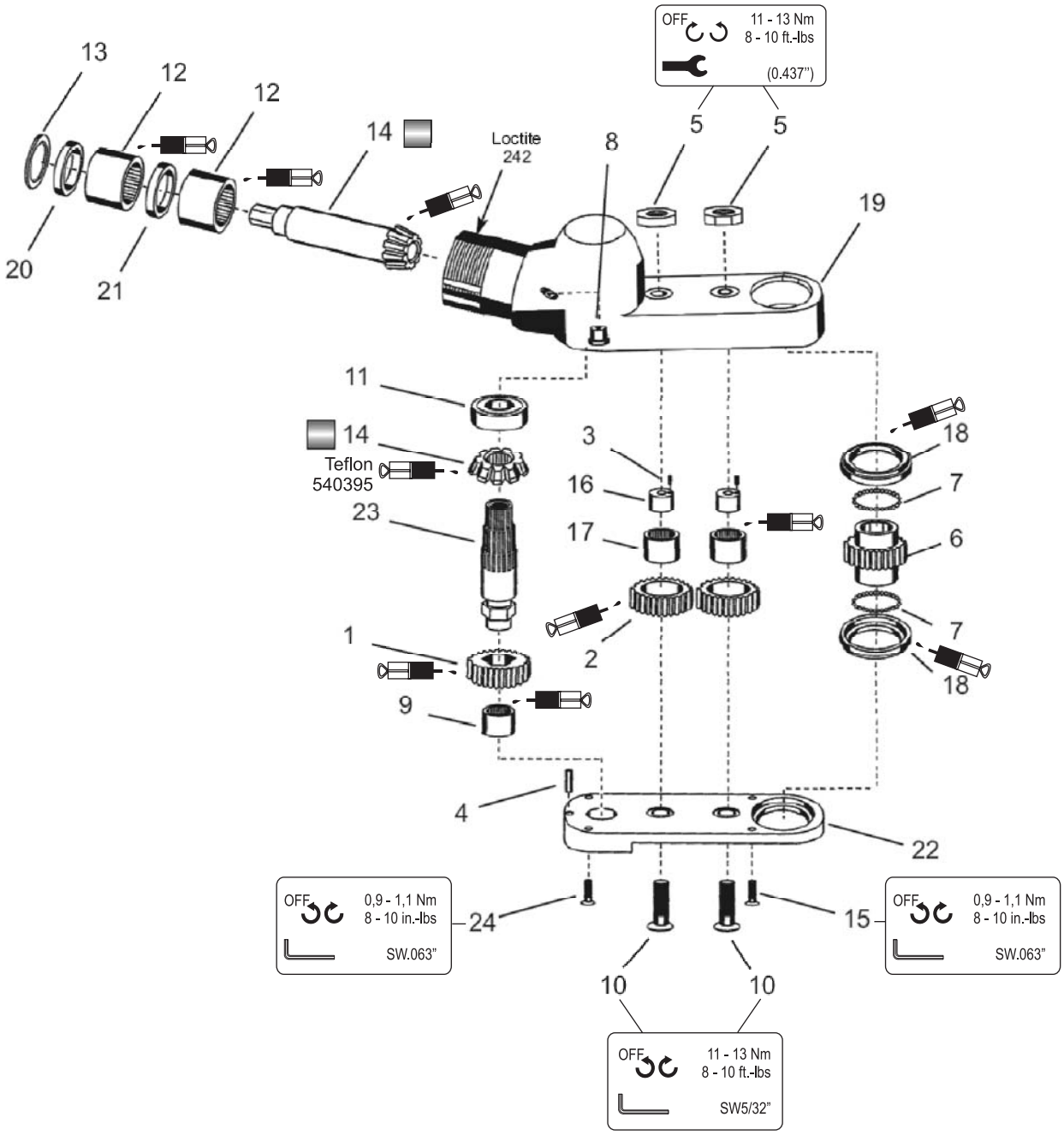


933027
8.3 Schmiermittel, Seite 40

Index	1)	2)	•	Benennung	3)
1	800116	1	2	Sicherungsring	25,98X0,94 IR
2	541887	1		Scheibe	
3	542724	2	6	O-Ring	28,24X 0,78
4	542722	1		Zahnkranz	
6	541893	3	6	Planetenrad	
7	541487	3	6	Nadelkranz	3, X 5, X 7,
8	542232	1		Planetenradträger	
9	541888	3	6	Nadelrolle	
10	541897	3	6	Planetenrad	
11	541487	3	6	Nadelkranz	3, X 5, X 7,
12	542099	1		Planetenradträger	
13	502983	1		Axialscheibe	15,88X 28,58X 1,56
14	301871	1		Getriebe	
15	935257	1		Überwurfmutter	
16	207494	1		Adapter	
17	207495	1		Adapter	
18	543435	1		Kupplung	
40	*	1		Kopfstück kpl.	
43	541044	1		Ritzel	
44	541898	1	1	Adapterwelle	

1) Best.-Nr.
2) Anzahl
3) Abmessung
* siehe Tabelle, Seite 62
● Empfohlenes Ersatzteil für jeweils 5 Werkzeuge

10.7 Kopf 301071 (C1)



Kegelrad und Ritzel immer paarweise ersetzen, da beide Teile gleichmäßig abnutzen.

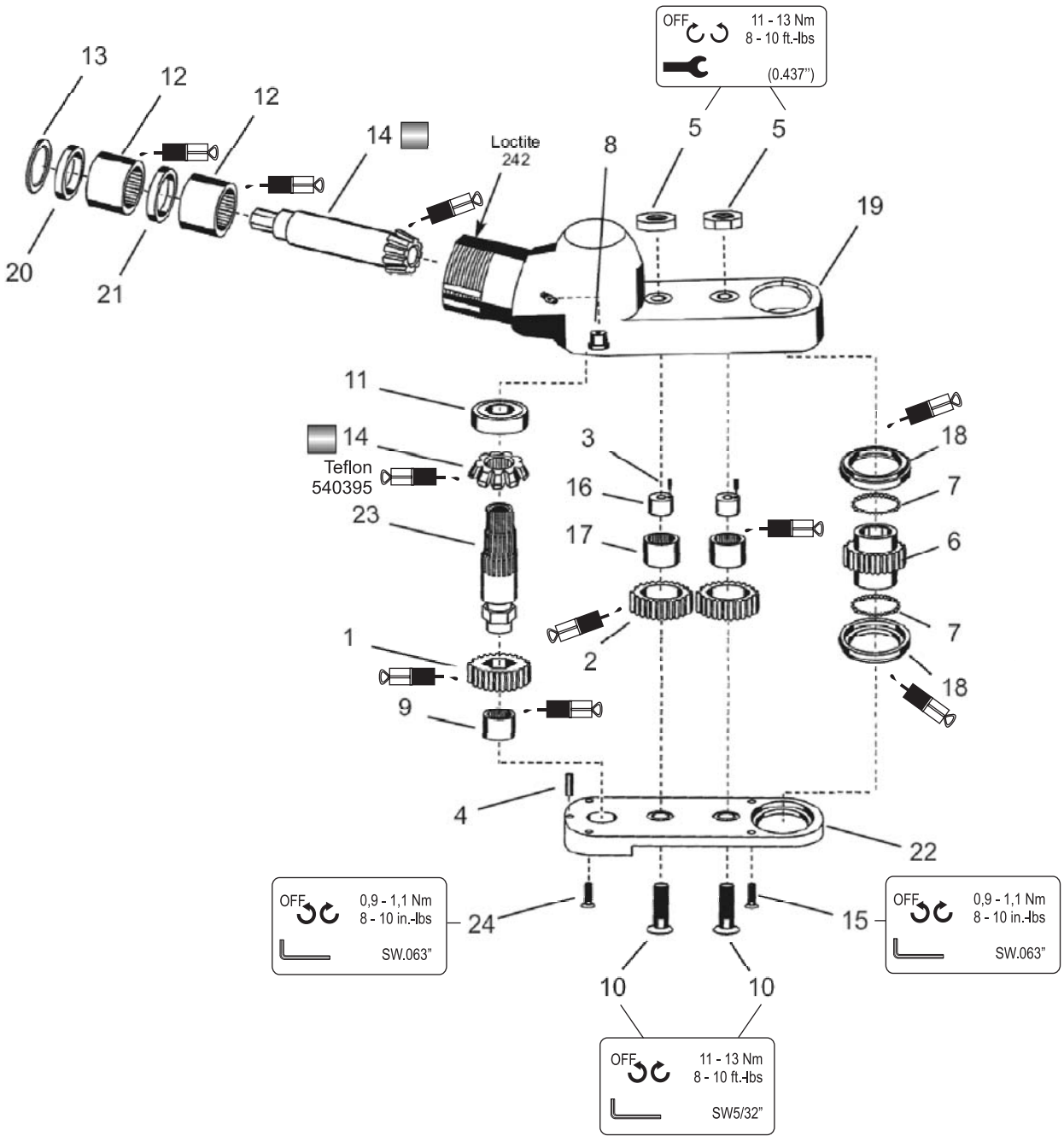
541444, 541445

8.3 Schmiermittel, Seite 40

Index	1)	2)	•	Benennung
1	202127	1	2	Zahnrad
2	202128	1	2	Zahnrad
3	812164	2	4	Spannstift
4	833075	2	4	Stift
5	833785	2	4	Mutter
6	*	1	4	Schraubeinsatz
8	843589	1	2	Schmiernippel
9	843827	1	2	Nadellager
10	847027	2	4	Flachkopfschraube
11	847095	1	2	Rillenkugellager
12	847746	2	4	Nadellager
13	847747	1		Ring
14	861690	1	2	15° Zahnradsatz
15	863462	2	4	Schraube
16	864201	1	2	Kugellagerhalter
17	864202	2	4	Nadellager
18	864264	2	4	Lagerschale
19	864745	2	4	15° Winkelkopfgehäuse
20	864751	1	2	Abstandring
21	869206	1	2	Abstandring
22	869207	1	2	Grundplatte
23	869211	1	2	15° Zahnwelle
24	869222	2	1	Senkschraube

1) Best.-Nr.
2) Anzahl
3) Abmessung
* Werksseitig ist der bestellte Schraubeinsatz eingebaut. Siehe 10.9 Schraubeinsatz für C1, C3, optional, Seite 68
● Empfohlenes Ersatzteil für jeweils 5 Werkzeuge

10.8 Kopf 301072 (C3)



Kegelrad und Ritzel immer paarweise ersetzen, da beide Teile gleichmäßig abnutzen.

541444, 541445

8.3 Schmiermittel, Seite 40

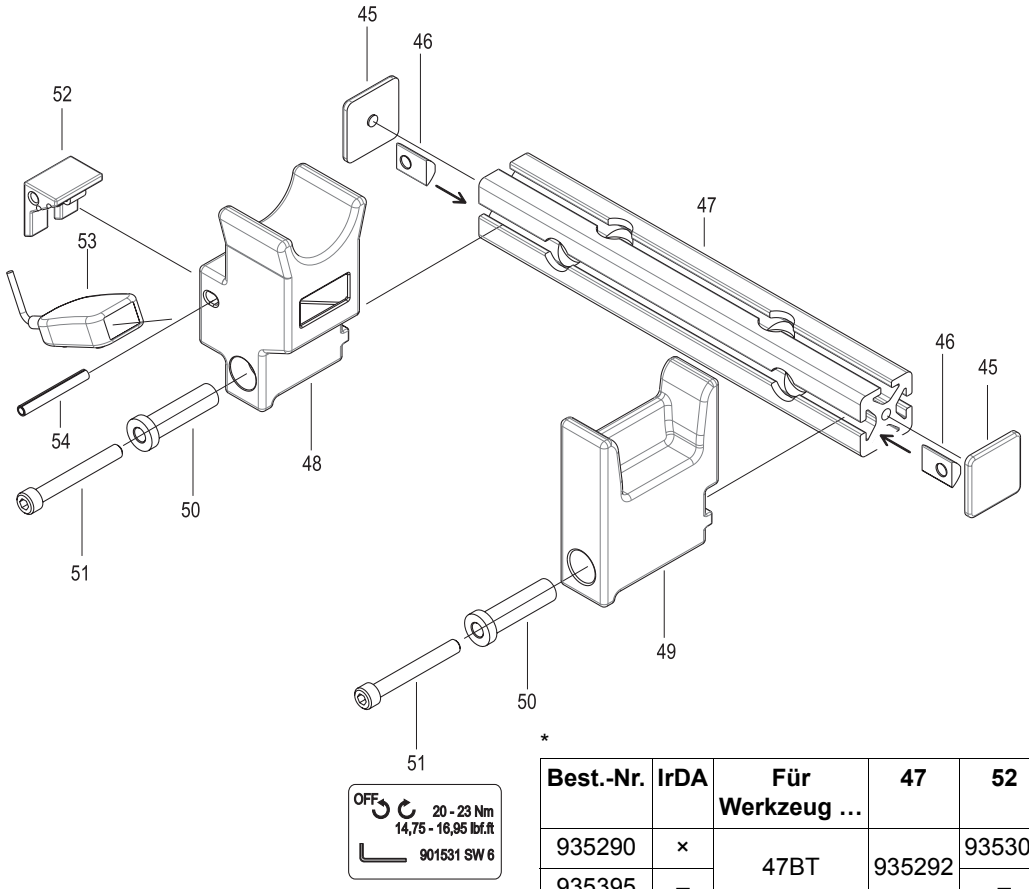
Index	1)	2)	•	Benennung
1	202127	1	2	Zahnrad
2	202128	1	2	Zahnrad
3	812164	2	4	Spannstift
4	833075	2	4	Stift
5	833785	2	4	Mutter
6	*	2	4	Schraubeinsatz
7	842980	56		Stahlkugel
8	843589	1	2	Schmiernippel
9	843827	1	2	Nadellager
10	847027	2	4	Flachkopfschraube
11	847095	1	2	Rillenkugellager
12	847746	2	4	Nadellager
13	847747	1		Ring
14	861691	1	2	30° Zahnradsatz
15	863462	2	4	Schraube
16	864201	1	2	Kugellagerhalter
17	864202	2	4	Nadellager
18	864264	2	4	Lagerschale
19	864198	2		30° Winkelkopfgehäuse
20	864751	1	2	Abstandring
21	869206	1	2	Abstandring
22	869207	1	2	Grundplatte
23	869208	1	2	30° Zahnwelle
24	869222	2	1	Senkschraube

1) Best.-Nr.
2) Anzahl
3) Abmessung
* Werksseitig ist der bestellte Schraubeinsatz eingebaut. Siehe 10.9 Schraubeinsatz für C1, C3, optional, Seite 68
● Empfohlenes Ersatzteil für jeweils 5 Werkzeuge

10.9 Schraubeinsatz für C1, C3, optional

Index	Größe Innensechskant			
		Bündig	Verlängert 1/2" (12,7 mm)	Verlängert 3/4" (19 mm)
6	1/4"	CSEA01	CSEA41	CSEA61
	3/8"	CSEC01	CSEC41	CSEC61
	7/16"	CSED01	CSED41	CSED61
	1/2"	CSEE01	CSEE41	CSEE61
	9/16"	CSEF01	CSEF41	CSEF61
	7 mm	CSMA01	CSMA41	CSMA61
	5/16" (8 mm)	CSMB01	CSMB41	CSMB61
	9 mm	CSMC01	CSMC41	CSMC61
	10 mm	CSMD01	CSMD41	CSMD61
	11 mm	CSME01	CSME41	CSME61
	12 mm	CSMF01	CSMF41	CSMF61
	13 mm	CSMG01	CSMG41	CSMG61
	14 mm	CSMH01	CSMH41	CSMH61
	15 mm	CSMI01	CSMI41	CSMI61

10.10 Werkzeughalter



*

Best.-Nr.	IrDA	Für Werkzeug …	47	52	53	54
935290	×	47BT	935292	935303	935170	917735
935395	–			–	–	–
935999	×	47BC	935942	935303	935170	917735
935998	–			–	–	–

Index	1)	2)	•	Benennung	3)
45	S900983	2		Abdeckkappe	40,X40,
46	S900418	2		Nutenstein	M 8
47	*	1		Strebe	
48	935293	1		Schrauberauflage	
49	935294	1		Auflage	
50	935291	2		Bundbuchse	
51	902490	2		Zylinderschraube	M 8X 65
52	*	1		Verschluss	
53	*	1		IrDA-Serial Adapter	
54	*	1		Spannstift	6,X 50,

1) Best.-Nr.
2) Anzahl
3) Abmessung
● Empfohlenes Ersatzteil für jeweils 5 Werkzeuge
* siehe Tabelle, Seite 69

11 Technische Daten

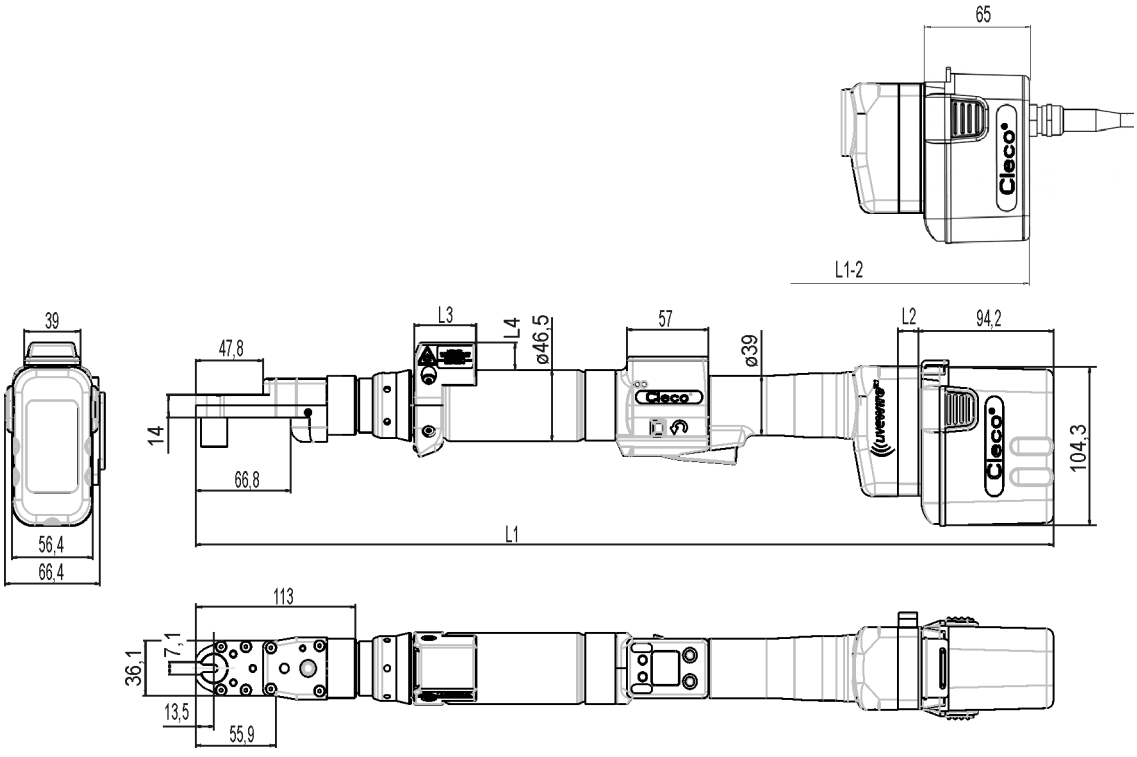
11.1 Abmessungen

47BT…20T2
ohne Scanner

Typ	L1-1	L1-2	L2	L3	L4
47BTB20T2	584	554,8	–	–	–
47BTRB20T2	598	568,8	14,2	–	–
47BTXB20T2					
47BTZB20T2					

… mit Scanner

Typ	L1-1	L1-2	L2	L3	L4
47BTRSB20T2	598	568,8	14,2	43	18
47BTXSB20T2					
47BTZSB20T2					

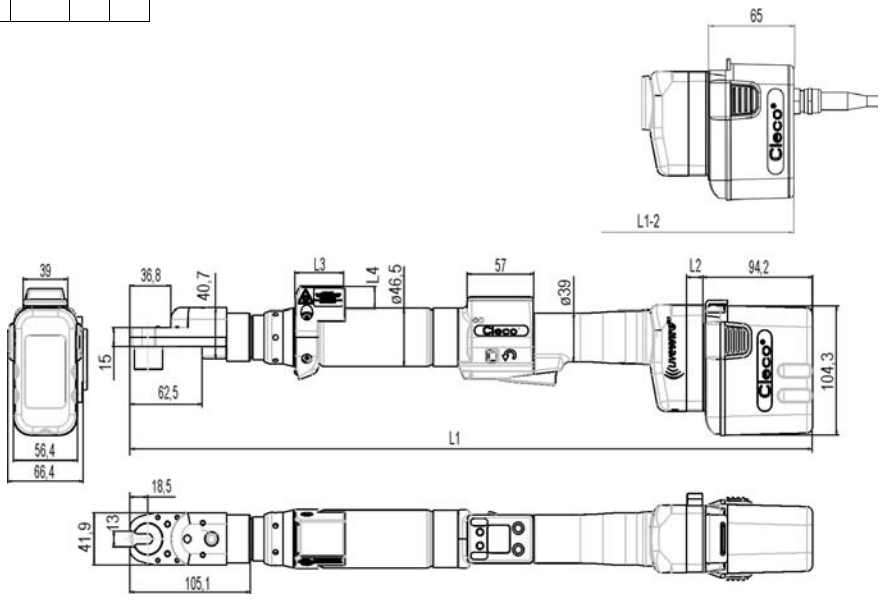


47BT…30T3 ohne Scanner

Typ	L1-1	L1-2	L2	L3	L4
47BTB30T3	576	546,8	–	–	–
47BTRB30T3	588	558,8	14,2	–	–
47BTXB30T3					
47BTZB30T3					

… mit Scanner

Typ	L1-1	L1-2	L2	L3	L4
47BTRSB30T3	588	558,8	14,2	43	18
47BTXSB30T3					
47BTZSB30T3					

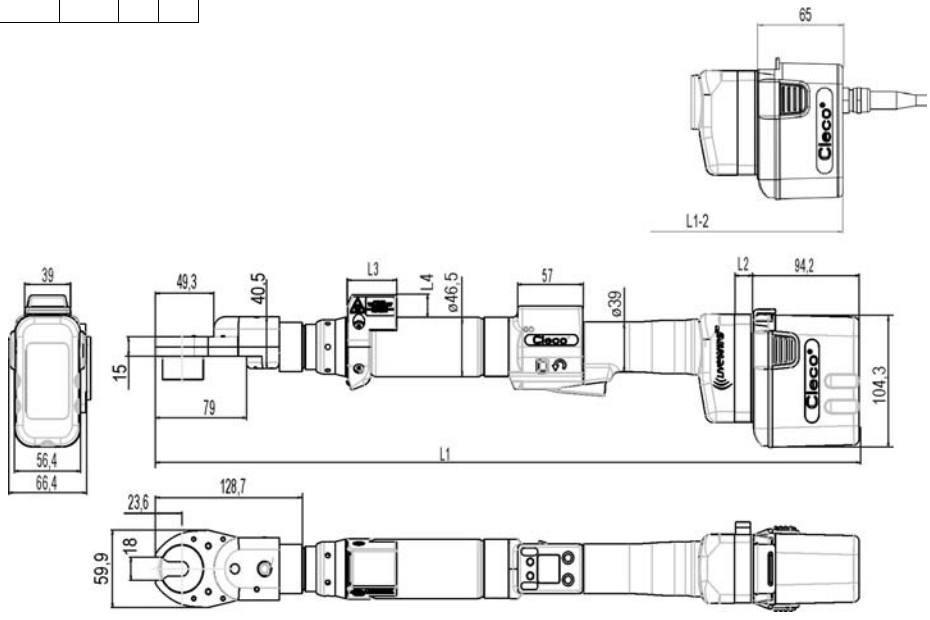


47BC…40T4 ohne Scanner

Typ	L1-1	L1-2	L2	L3	L4
47BTB40T4	598	568,8	–	–	–
47BTRB40T4	612	582,8	14,2	–	–
47BTXB40T4					
47BTZB40T4					

… mit Scanner

Typ	L1-1	L1-2	L2	L3	L4
47BTRSB40T4	612	582,8	14,2	43	18
47BTXSB40T4					
47BTZSB40T4					

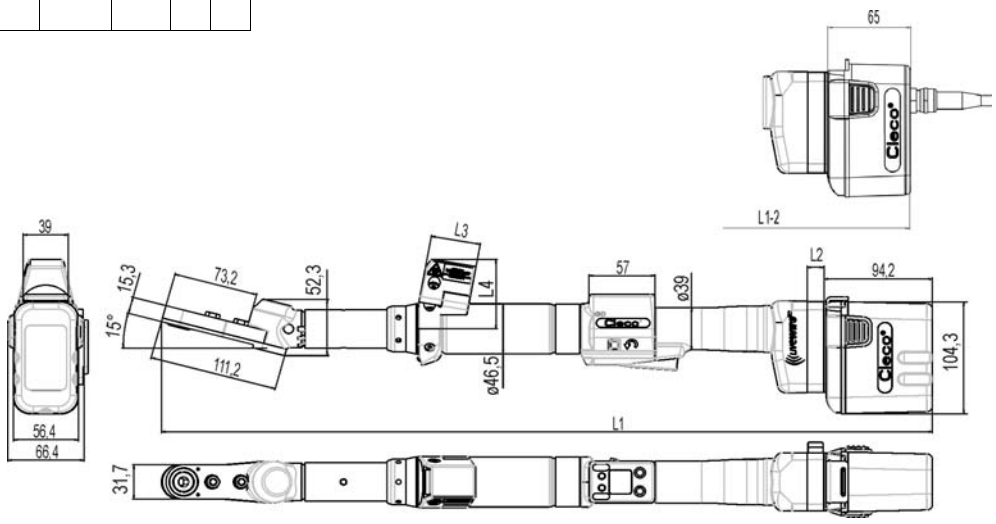


47BC…30C1 ohne Scanner

Typ	L1-1	L1-2	L2	L3	L4
47BCB30C1	653	623,8	–	–	–
47BCRB30C1	667	637,8	14,2	–	–
47BCXB30C1					
47BCZB30C1					

… mit Scanner

Typ	L1-1	L1-2	L2	L3	L4
47BCRSB30C1	667	637,8	14,2	43	65
47BCXSB30C1					
47BCZSB30C1					

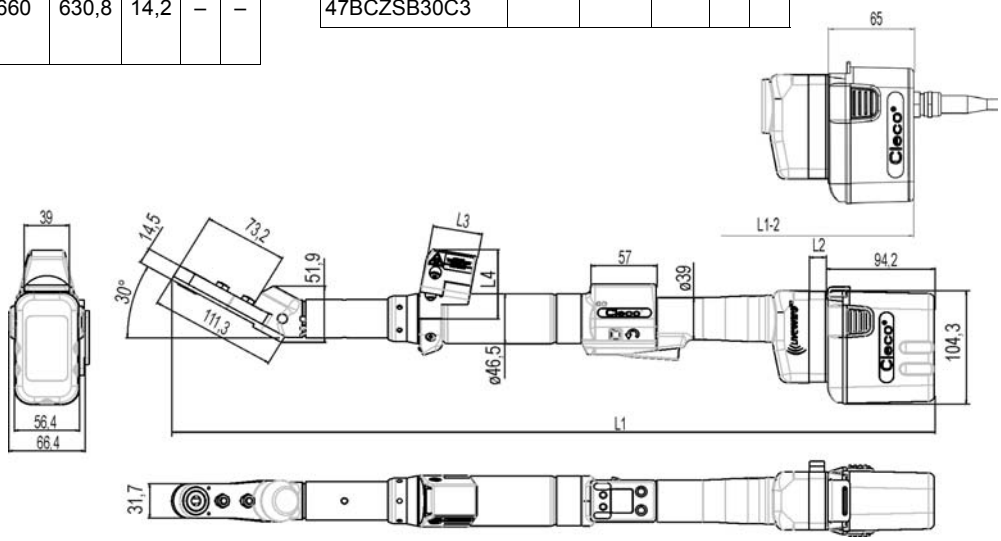


47BC…30C3 ohne Scanner

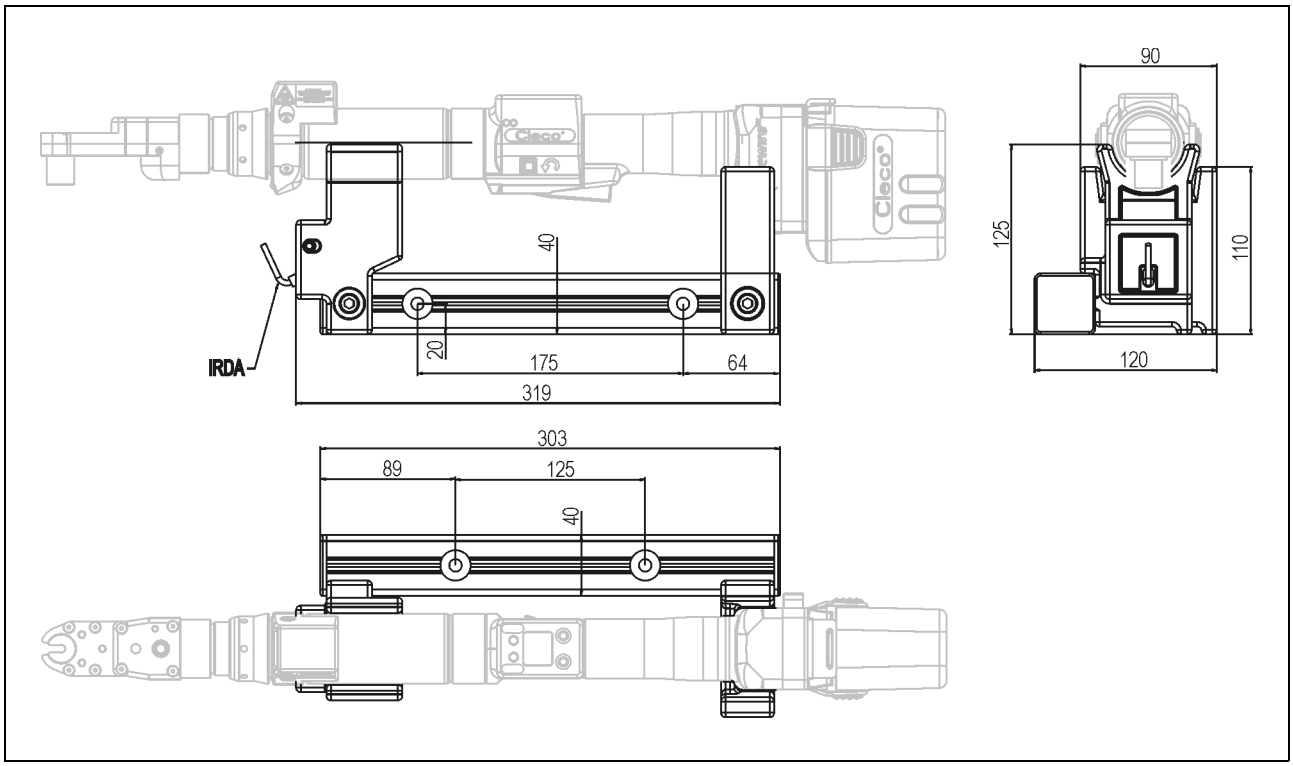
Typ	L1-1	L1-2	L2	L3	L4
47BCB30C3	646	616,8	–	–	–
47BCRB30C3	660	630,8	14,2	–	–
47BCXB30C3					
47BCZB30C3					

… mit Scanner

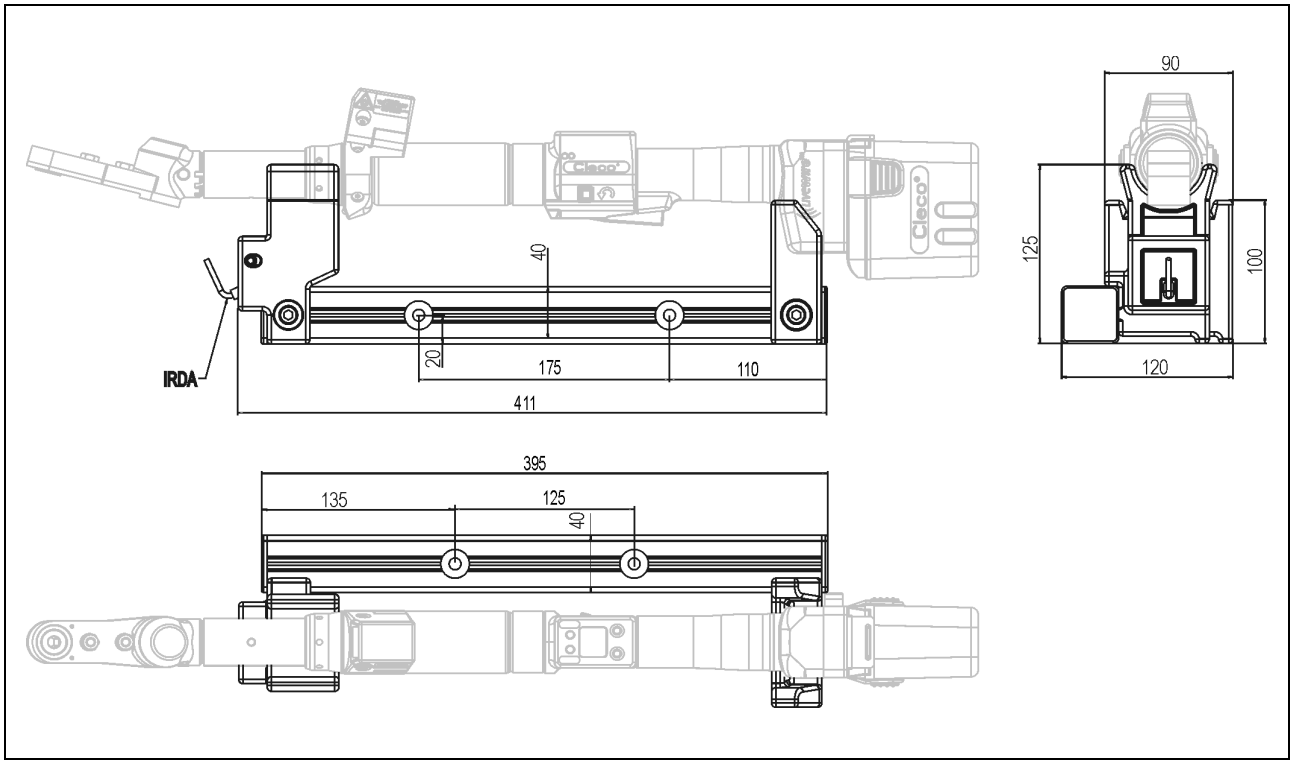
Typ	L1-1	L1-2	L2	L3	L4
47BCRSB30C3	660	630,8	14,2	43	65
47BCXSB30C3					
47BCZSB30C3					



11.2 Abmessungen Werkzeughalter 935290 / 935395 (Option)



11.3 Abmessungen Werkzeughalter 935999 / 935998 (Option)



11.4 Leistungsdaten

Typ	Parameter Tool Memory							Schrauben-größe 8.8	Gewicht ohne Akku[1)]
	Empfohlener Drehmomentbereich		Leerlauf-drehzahl		Kalibrierdaten		Drehstrom-konstante		
			Akkupack	Power Modul	Drehmoment (nominal)	Winkelimpulse (Resolver)			
	Nm max.	Nm min.	1/min	1/min	Nm	1/Grad	Nm/A	mm	kg
47BTB20T2	20	10	260	455	33,05	2,0501	0,3660	M6	2,43
47BTRB20T2									2,44
47BTXB20T2									
47BTZB20T2									
47BTRSB20T2									2,49
47BTXSB20T2									
47BTZSB20T2									
47BTB30T3	30	15	188	329	45,76	2,8386	0,5060	M8	2,38
47BTRB30T3									2,48
47BTXB30T3									
47BTZB30T3									
47BTRSB30T3									2,53
47BTXSB30T3									
47BTZSB30T3									
47BTB40T4	40	20	141	247	61,02	3,7848	0,6750	M8	2,70
47BTRB40T4									2,80
47BTXB40T4									
47BTZB40T4									
47BTRSB40T4									2,85
47BTXSB40T4									
47BTZSB40T4									
47BCB30C1	30	10,5	186	326	35,98	2,8636	0,5110	M8	2,58
47BCRB30C1									2,68
47BCXB30C1									
47BCZB30C1									
47BCRSB30C1									2,73
47BCXSB30C1									
47BCZSB30C1									

Typ	Parameter Tool Memory							Schrauben-größe 8.8	Gewicht ohne Akku[1)]
	Empfohlener Drehmomentbereich		Leerlauf-drehzahl		Kalibrierdaten		Drehstrom-konstante		
			Akkupack	Power Modul	Drehmoment (nominal)	Winkelimpulse (Resolver)			
	Nm max.	Nm min.	1/min	1/min	Nm	1/Grad	Nm/A	mm	kg
47BCB30C3	30	10,5	186	326	35,98	2,8636	0,5110	M8	2,58
47BCRB30C3									2,68
47BCXB30C3									
47BCZB30C3									
47BCRSB30C3									2,73
47BCXSB30C3									
47BCZSB30C3									

1) Gewicht Akku 26 V (935377) 0,47kg

11.5 Elektrische Daten

Werkzeug

Schutzklasse III nach DIN EN 61140 (VDE 0140-1)
Schutzart IP40 nach DIN EN 60529 (IEC 60529

Werkzeughalter

Schutzklasse III nach DIN EN 61140 (VDE 0140-1)
Schutzart IP40 nach DIN EN 60529 (IEC 60529

11.5.1 Endstufe Servoelektronik

Merkmale	Daten
Nennstrom Motorphase	8 A Scheitelwert Sinus
Nennleistung	150 VA
Maximale Leistung	500 VA

11.5.2 Steuerelektronik

Merkmale	Daten
Nennspannung	26V
Nennstrom Betriebsart *Aktiv*	105 mA
Nennstrom Betriebsart *Standby*	95 mA
Nennstrom Betriebsart *Energiesparmodus*	55 mA
Nennstrom Betriebsart *Sleep*	< 1 mA

11.5.3 IrDA-Schnittstelle

Merkmale	Daten
Versorgungsspannung	5,0 V (4,8 bis 5,5 V)
Leistungsaufnahme	0,30 VA
Maximalstrom	11 mA
Übertragungsgeschwindigkeit	57,6 kbit/s
Parity Bit	kein
Data Bit	8 bit
Stop Bit	1 bit
Error check	CRC

11.5.4 Scanner

Merkmale	Daten
Scanrate	104 Scans/Sek. ±12 (bidirektional)
Scanwinkel	47° ±3 Standard / 35° ±3 reduziert
Sturzfestigkeit	2000 G
Umgebungslicht	107.640 Lux
Decodierzone (typisch)	4 mil 2,54 – 13,97 cm 5 mil 3,18 – 20,32 cm 7,5 mil 3,81 – 33,66 cm 10 mil 3,81 – 44,45 cm 100% 3,81 – 59,69 cm 15 mil 3,81 – 74,93 cm 20 mil 4,45 – 90,17 cm 40 mil [1)] – 101,60 cm 55 mil [1)] – 139,70 cm
Lasersicherheit	Laserklasse 2, IEC 60825
EMI/RFI	FCC Teil 15 Klasse B EN 55024/CISPR 22 AS 3548 VCCI

1) abhängig von Breite des Barcodes

11.5.5 WLAN-Datenübertragung

Entsprechend der Werkzeugkonfiguration steht eine unterschiedliche Funktionalität der WLAN-Datenübertragung zur Verfügung.

Serie 47BC/BTX…

Merkmale	Daten
Standard	IEEE 802.11b
Sicherheit	WEP • 64/128-bit encryption WPA/WPA2/802.11 • 128-bit TKIP/CCMP encryption • 8021.x EAP authentication (LEAP, PEAP, TTLS, GTC, MD5, OTP, PAP, CHAP, MSCHAP, MSCHAPv2, TTLS MSCHAPv2)· • Pre-shared key mode (PSK)
Reichweite	Typisch bis zu 50 m
Kanäle	1 – 11 (2.412 – 2.462 GHz)
Sendeleistung:	16 dBm typ.
Empfindlichkeit	-92 dBm (typ. @ 1 Mbps) -82 dBm (typ. @ 11 Mbps)
Modulation	CCK/DQPSK/DBPSK
Normen	EN 300328 EN 60950 EN 301489-3 FCC part 15

11.5.6 868 MHz Datenübertragung

Merkmale	Daten
Frequenz	868 – 870 MHz
Kanäle	Band 1i (869.4 MHz – 869.65 MHz): 1 Band 1k (869.7 MHz – 870.0 MHz): 2
Modulation	GFSK
Ausgangsleistung	Band 1i (869.4 MHz – 869.65 MHz): 1, 5, 10, 25 mW Band 1k (869.7 MHz – 870.0 MHz): 1, 5 mW
Sensitivität (BER < 10-3)	-100 dBm
Funkübertragungsrate	38,4 kbps
Reichweite	Band 1i (869.4 MHz – 869.65 MHz): bis zu 30 m Band 1k (869.7 MHz – 870.0 MHz): bis zu 10 m

11.5.7 RF15.4 Datenübertragung

Merkmale	Daten
Frequenz	2,4 GHz ISM
Kanäle	16
Modulation	0-QPSK (DSSS)
Ausgangsleistung max.	1 mW (0 dBm)
Sensitivität (BER < 10-3)	-92 dBm
Funkübertragungsrate	57,6 kbps
Reichweite	bis zu 30 m

11.5.8 Drehmomentaufnehmer

Die Drehmomentmessung erfolgt über einen Reaktionsaufnehmer mit Dehnmessstreifen. Der Reaktionsaufnehmer ist zwischen dem Motor und dem Getriebe im Griffgehäuse platziert.

Merkmale	Daten
Nennkalibrierung	siehe 11.4 Leistungsdaten, Seite 75
Empfindlichkeit	2 mV/V
Brückenwiderstand	1000 Ohm
Genauigkeitsklasse	0,5% v.E.
Linearitätsfehler	+0,25% v.E.
Messbereich	-125% bis +125% v:E.

12 Service

HINWEIS

Senden Sie im Reparaturfall den kompletten 47BC/BT an Cooper Tools! Eine Reparatur ist nur von Cooper Tools autorisiertem Personal erlaubt. Das Öffnen des Werkzeugs bedeutet den Verlust der Gewährleistung.

12.1 Rekalibrierung

Im Anlieferungszustand des CLECO-Werkzeuges sind die typspezifischen Kalibrierdaten auf der integrierten Schraubelektronik gespeichert. Ist im Servicefall ein Austausch des Drehmomentaufnehmers, der Schraubelektronik oder eine Rekalibrierung erforderlich, bitte das CLECO-Werkzeug an Cooper Tools einzusenden. So ist sichergestellt, dass nach den Servicearbeiten die evtl. nötige Aktualisierung der Kalibrierdaten richtig erfolgt.

13 Entsorgung

VORSICHT!

Personen- und Umweltschäden durch nicht fachgerechte Entsorgung.
Bestandteile und Hilfsmittel des Werkzeugs bergen Risiken für Gesundheit und Umwelt.

- ➔ Hilfsstoffe (Öle, Fette) beim Ablassen auffangen und fachgerecht entsorgen.
- ➔ Bestandteile der Verpackung trennen und sortenrein entsorgen.
- ➔ Örtlich geltende Vorschriften beachten.

Allgemein gültige Entsorgungsrichtlinien, wie Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) und nationale Batterieverordnung (BattV) beachten:

- ➔ Werkzeug und defekte / verbrauchte Energieversorgung bei ihrer betrieblichen Sammeleinrichtung oder bei Cooper Tools abgeben.

Sales & Service Centers

Note: All locations may not service all products. Please contact the nearest Sales & Service Center for the appropriate facility to handle your ser vice requirements.

Dallas, TX
Cooper Tools
Sales & Service Center
1470 Post & Paddock
Grand Prairie, TX 75050
Tel: (972) 641-9563
Fax: (972) 641-9674

Detroit, MI
Cooper Tools
Sales & Service Center
4121 North Atlantic Blvd.
Auburn Hills, MI 48326
Tel: (248) 391-3700
Fax: (248) 391-6295

Houston, TX
Cooper Tools
Sales & Service Center
6550 West Sam Houston
Parkway North, Suite 200
Houston, TX 77041
Tel: (713) 849-2364
Fax: (713) 849-2047

Lexington, SC
Cooper Tools
670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
Tel: (800) 845-5629
Tel: (803) 359-1200
Fax: (803) 358-7681

Los Angeles, CA
Cooper Tools
Sales & Service Center
15503 Blackburn Ave
Norwalk, CA 90650
Tel: (562) 926-0810
Fax: (562) 802-1718

Seattle, WA
Cooper Tools
Sales & Service Center
2865 152nd Ave N.E.
Redmond, WA 98052
Tel: (425) 497-0476
Fax: (425) 497-0496

York, PA
Cooper Tools
Sales & Service Center
3990 East Market Street
York, PA 17402
Tel: (717) 755-2933
Fax: (717) 757-5063

Canada
Cooper Tools
Sales & Service Center
5925 McLaughlin Road
Mississauga, Ont. L5R 1B8
Canada
Tel: (905) 501-4785
Fax: (905) 501-4786

Cooper Tools
P.O. Box 1410
Lexington, SC 29071-1410
USA
Phone: 800-845-5629
803-359-1200
Fax: 803-359-0822

Cooper Tools
4121 North Atlantic Blvd.
Auburn Hills, MI 48326
USA
Phone: (248) 391-3700
Fax: (248) 391-6295

Cooper Tools
5925 McLaughlin Road
Mississauga, Ontario
Canada L5R 1B8
Phone: (905) 501-4785
Fax: (905) 501-4786

Cooper Tools
de México S.A. de C.V.
Libramiento La Joya No. 1
Bodega No. 2
Esq. Politécnico
Barrio San José
Cuautitlán, Edo de México
C.P. 54870
Phone: +52-55-5899-9510
Fax: +52-55-5870-5012

Cooper Tools Industrial Ltda.
Av. Liberdade, 4055
Zona Industrial - Iporanga
18087-170 Sorocaba, SP
Brazil
Tel: +55-15-3238-3929
Fax: +55-15-228-3260

Cooper Power Tools SAS
Zone industrielle – B.P. 28
77831 Ozoir-la-Ferrière Cedex
France
Téléphone: +33-1-6443-2200
Téléfax: +33-1-6440-1717

Cooper Power Tools
GmbH & Co. OHG
Postfach 30
D-73461 Westhausen
Germany
Phone: +49 (0) 73 63/ 81-0
Fax: +49 (0) 73 63/ 81-222
E-Mail:
htwe.sales@cooperindustries.com

Cooper Tools Hungária Kft.
Berkenyefa sor 7
H-9027 Györ
Hungary
Tel: +36-96-505 300
Fax: +36-96-505 301

Cooper (China) Co., Ltd.
955 Sheng Li Road,
Heqing Pudong, Shanghai
China 201201
Tel: +86-21-28994176
+86-21-28994177
Fax: + 86-21-51118446

www.coopertools.com

Cooper Industries, Ltd.
600 Travis, Ste. 5800
Houston, TX 77002-1001
P: 713-209-8400
www.cooperindustries.com

COOPER Tools

PL12EN-1660 101008
SPECIFICATIONS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. © 2008 COOPER INDUSTRIES, INC.